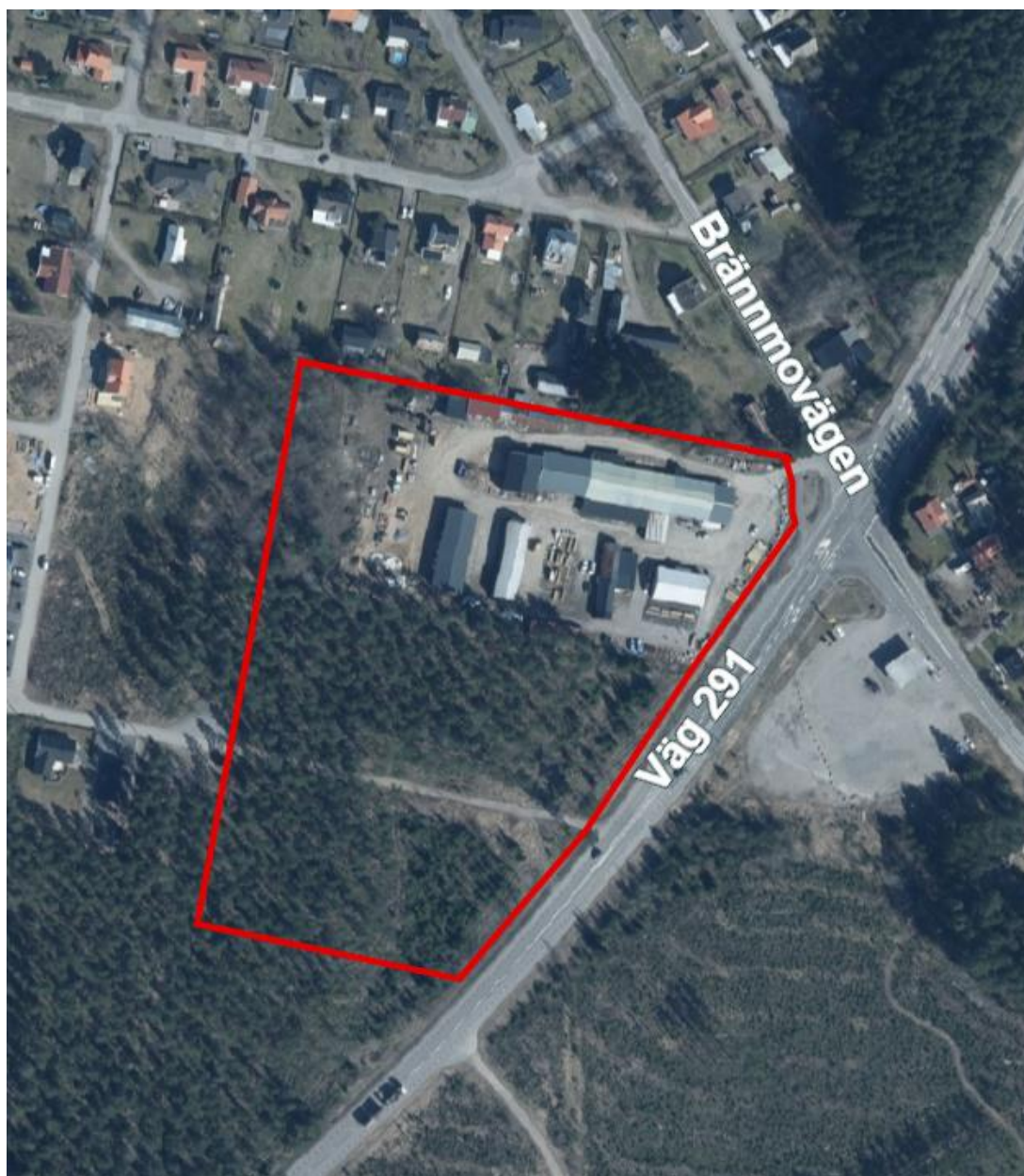


# Trafikutredning

Älvkarleby byggmarknad



<b>Sweco Sverige AB</b>	556767-9849
<b>Uppdrag</b>	Trafikutredning Älvkarleby byggmarknad
<b>Uppdragsnummer</b>	30057323
<b>Kund</b>	Älvkarleby kommun
<b>Upprättad av</b>	Matilda Dahlqvist, Oskar Sköld, Pontus Jörgensen
<b>Datum</b>	2023-05-05

# Innehållsförteckning

1	Inledning .....	4
1.1	Bakgrund .....	4
1.2	Syfte .....	4
2	Förutsättningar .....	5
2.1	Trafikflöden.....	5
2.2	Hastigheter .....	5
2.3	Befintliga verksamheter.....	6
3	Trafikanalys .....	7
3.1	Ingångsvärden Capcal .....	7
3.1.1	Trafikalstring planförslag.....	7
3.1.2	Trafikprognos 2040 .....	8
3.1.3	Riktningfördelning .....	8
3.2	Resultat Capcal .....	8
3.2.1	Trevägs korsning med väjningsplikt .....	9
4	Trafiklösning planförslag .....	10
4.1	Möjlighet att nyttja befintlig infrastruktur .....	10
4.2	Anslutning till väg 291 .....	10
5	Slutsatser och rekommendationer.....	13

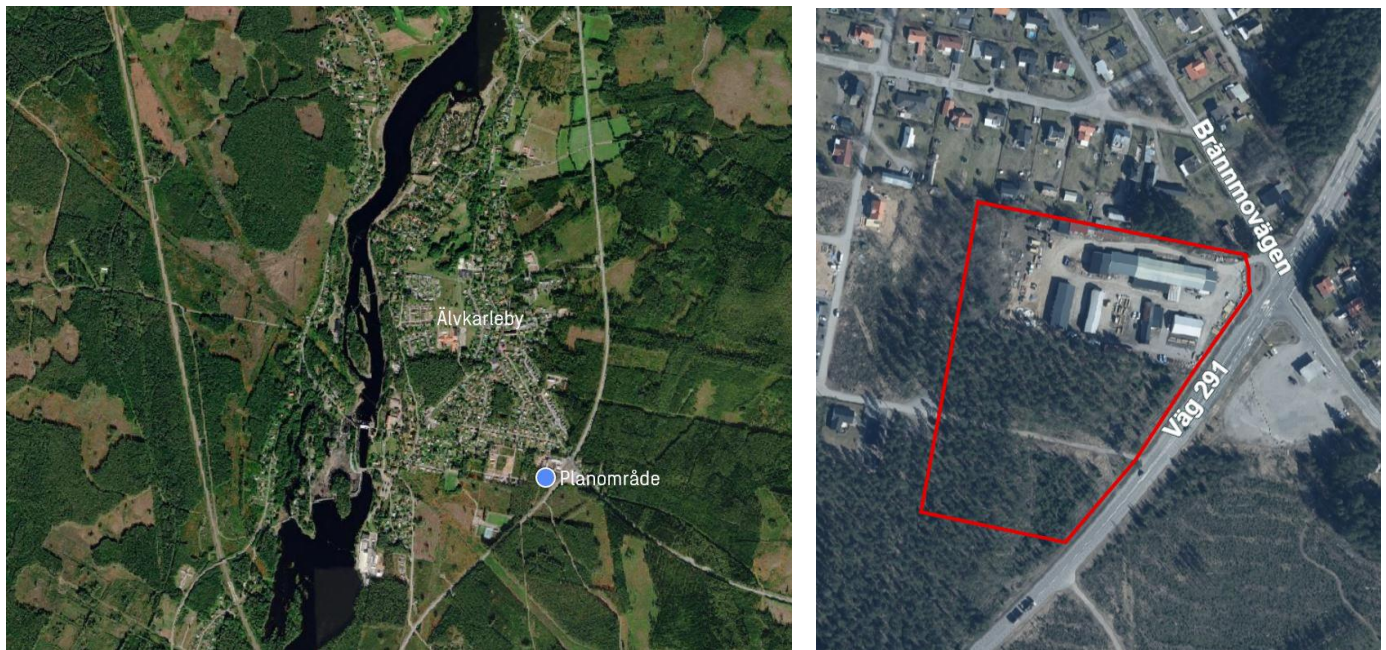
# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Älvkarleby kommun arbetar under våren 2023 med att ta fram en ny detaljplan för en yta i anslutning till korsningen mellan väg 76 och väg 291 sydväst om kommunens centralort. Inom planförslaget som omfattar totalt 3,8 hektar finns en befintlig verksamhet, Älvkarleby byggmarknad. Kommunen vill nu pröva möjligheten att etablera ytterligare handelsverksamheter inom området. Aktuell yta för nyexploatering omfattar totalt 1,77 hektar. Den tillkommande handelsverksamheten väntas enligt kommunen omfatta mellan 3400 och 7100 m<sup>2</sup> BTA och ha en personaltäthet på 2 anställda per 1000 m<sup>2</sup> BTA.

Tillkommande exploatering planeras på nuvarande skogsmark. Vidare väntas planförslaget medföra en ändring av befintlig utfart på väg 291. Utfarten behöver vara anpassad för tung trafik.

I Figur 1 presenteras det nya detaljplaneområdet och dess läge i kommunen.



Figur 1. Planområdet i förhållande till Älvkarleby.

## 1.2 Syfte

Syftet med denna trafikutredning är att utreda vilka trafikala följder föreslagen exploatering medför. Följderna studeras för två scenarion utifrån exploaterings omfattning, 3400 alternativt 7100 m<sup>2</sup> BTA. I utredningen tas en principskiss fram till förslag på hur anslutningen från planområdet till väg 291 kan utformas. Vidare utreds genom trafikanalyser i Capcal hur trafiken planförslaget alstrar påverkar väg 291. Utredningen utförs med prognosåret 2040 på begäran från Trafikverket.



## 2 Förutsättningar

För att skapa en förståelse för områdets trafikala förutsättningar har ett kunskapsunderlag sammanställts i detta kapitel.

### 2.1 Trafikflöden

I Tabell 1 presenteras de trafikflöden som redovisas i Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB) för vägarna i anslutning till planområdet och korsningen mellan väg 76 och väg 291. I tabellen presenteras även hur stor andel av trafiken på vägarna som utgörs av tung trafik samt hur trafiken väntas utvecklas till prognosåret 2040. Trafikflöden för prognosåret 2040 återges på begäran från Trafikverket. Den tunga trafiken bedöms i första hand utgöras av lastbilar eftersom det saknas kollektivtrafikhållplatser längs väg 76, väg 291 och Brännovägen.

Trafikutvecklingen till 2040 baseras på Trafikverkets dokument *Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065* som anger en årlig trafiktillväxt på 1,14 procent mellan 2017 och 2040. Trafikflödet för 2040 beräknas utifrån det mätår som anges. För Brännovägen antas samma trafikutveckling mellan 2011 och 2017 som mellan 2017 och 2040.

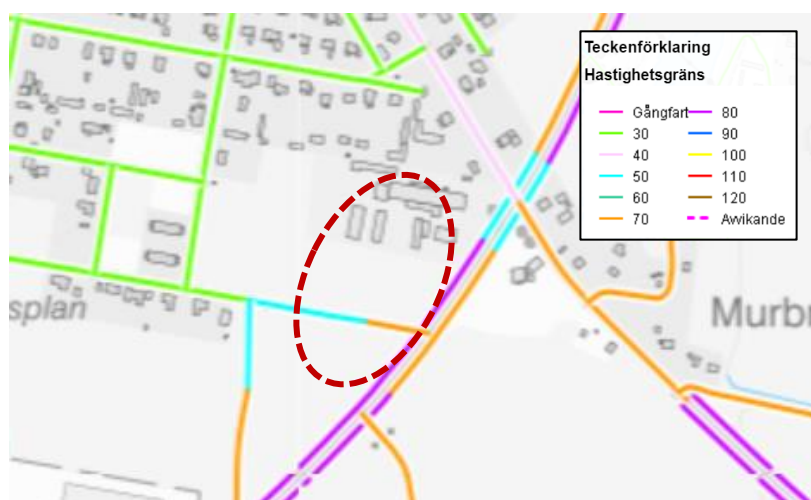
Tabell 1. Trafikflöden, senaste mätning, andel tung trafik och prognosår 2040.

Vägsträcka	Trafikflöde [ÅDT] (mätår)	Andel tung trafik [%]	Trafikflöde 2040
Väg 76 österut	2300 (2018)	14,6	2900
Väg 76 norrut	3300 (2018)	14,4	4300
Väg 291	2400 (2017)*	7,4	3200
Brännmovägen	900 (2011)	5,3	1200

\*Trafikflöde finns för 2021 men detta mätvärde kan vara påverkat av COVID-19.

### 2.2 Hastigheter

Hastighetsbegränsningar i anslutning till planområdet redovisas i Figur 2.



Figur 2. Hastighetsbegränsning hämtat från Nationell vägdatabas (NVDB, 2023-04-28)

## 2.3 Befintliga verksamheter

Inom planförslaget finns idag en befintlig verksamhet, Älvkarleby byggmarknad. Verksamheten har idag en utfart till Brännmovägen. Älvkarleby kommun har varit i kontakt med verksamheten som uppger att de har cirka 70 kunder per dag under högsäsong (sommarhalvåret) och mellan 25 och 30 kunder övriga tider på året. Verksamheten har öppet mellan 07.00 och 17.30.

## 3 Trafikanalys

För att analysera planförslagets påverkan på befintligt vägnät genomförs trafikanalyser i Capcal. Analyserna görs vid planförslagets anslutning till väg 291 och baseras på trafikprognosen för 2040.

### 3.1 Ingångsvärden Capcal

#### 3.1.1 Trafikalstring planförslag

Trafiken som alstras av framtida verksamhet uppskattas med hjälp av Trafikverkets trafikstringsverktyg. Trafikalstringen beräknas utifrån två scenarion för omfattning av exploateringen. Antalet anställda per 1000 m<sup>2</sup> BTA baseras på information från Älvkarleby kommun och antas vara samma som för befintlig verksamhet i planområdet, cirka två anställda per 1000 m<sup>2</sup> BTA. Under maxtimmen antas trafikflödet vara 25 procent av årsdygnstrafiken (ÅDT). I Tabell 2 presenteras trafikstringen för de två scenariona samt aktuella ingångsvärden i trafikstringsverktyget. Verksamhetstypen är vald som detaljhandeln i verktyget.

Tabell 2. Trafikalstring för de två scenariona utifrån Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Scenario	Omfattning	Antal anställda	ÅDT (årsdygnstrafik)	ÅDT med nyttotrafik	Maxtimme (25%)
1	3400 m <sup>2</sup> BTA	2 per 1000 m <sup>2</sup> BTA	150 fordon	160 fordon	40 fordon
2	7100 m <sup>2</sup> BTA		310 fordon	330 fordon	80 fordon

Den befintliga verksamheten har cirka 70 besökare per dag under högsäsong, vilket motsvarar 140 fordonsrörelser per dygn. Inkluderat personal och nyttotrafik bedöms trafikflödet vara cirka 160 fordon per dygn. Verksamheten som finns idag är ungefär lika stor som omfattningen i scenario 1 ovan och trafikstringen stämmer bra överens med resultatet från Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Som en ytterligare jämförelse kan trafikstring beräknas utifrån tillgången till parkering. I Älvkarlebys parkeringsnorm (2016) för verksamheter krävs 6-10 bilplatser per 1000 m<sup>2</sup> BTA för industri samt handel utom livsmedel. 80 procent av platserna antas nyttjas under maxtimmen och varje besökare stannar i genomsnitt 45 minuter.

Tabell 3. Trafikalstring för de två scenariona utifrån Älvkarleby kommuns parkeringsnormer.

Scenario	Omfattning	Parkeringsbehov	Maxtimme (25%)	ÅDT (årsdygnstrafik)	ÅDT med nyttotrafik
1	3400 m <sup>2</sup> BTA	10 bpl per 1000 m <sup>2</sup> BTA	70 fordon	290 fordon	310 fordon
2	7100 m <sup>2</sup> BTA		150 fordon	600 fordon	640 fordon

Resultatet i Tabell 3 ovan visar en trafikstring på knappt 650 fordon per dygn. Detta motsvarar nästan hälften av dagens trafikflöde på väg 291. En trafikstring i den storleken bedöms inte rimlig men kommer ändå att användas för vidare kapacitetsberäkningar för att ta höjd för de osäkerheter som finns

gällande typ av verksamhet samt andel trafik under maxtimmen i kommande exploatering av området.

### 3.1.2 Trafikprognos 2040

I Tabell 4 presenteras trafikflöden för prognosår 2040. Trafiken vid maxtimmen antas utgöra 10 procent av årsdygnstrafiken (ÅDT) för trafiken som passerar området på väg 291 och 25 procent av den trafik som alstras för området. Trafikprognosen för 2040 redovisas enbart för de vägar som ingår i Capcalanalysen.

Tabell 4. Trafikflöden för prognosår 2040.

Vägsträcka	Trafikflöde 2040 [ÅDT]	Trafikflöde 2040 (maxtimme)
Väg 291	3200	320
Planförslag scenario 1	200-400	50-100
Planförslag scenario 2	400-800	100-200

För vidare beräkningar används det lägre trafikflödet i scenario 2.

### 3.1.3 Riktningfördelning

Majoriteten av trafiken till den nya anslutningen bedöms utifrån placeringen i orten och i förhållande till andra orter komma norrifrån. Trafiken söderifrån är den trafik som kommer att behöva göra en vänstersväng in till området och är således den trafik som kommer att påverka belastningen på väg 291 i störst utsträckning. Om den alstrade trafiken fördelas lika mellan norr- och södergående trafik finns marginal i beräkningarna.

## 3.2 Resultat Capcal

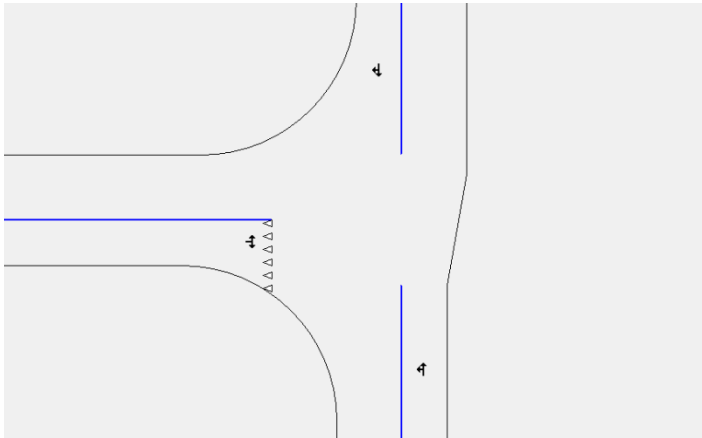
Kapacitetsberäkningar har utförts för år 2040. För att ta höjd för en högre exploateringsgrad används scenario 2. Detta för att tydliggöra planförslagets påverkan på korsningens kapacitet och framkomlighet på sikt.

Beräkningarna har utförts i programvaran Capcal, som är ett trafikanalysprogram. Indata i programmet utöver trafikflöden är skyltad hastighet och korsningens geometri. Resultaten som redovisas anges som belastningsgrad. Belastningsgraden beskriver hur stor del av tillgänglig kapacitet som används. Som gränsvärde används ofta belastningsgraden 0,8 per tillfart, det vill säga då 80% av tillfartens kapacitet utnyttjas. En högre belastningsgrad än detta bör undvikas. Vid 0,8 börjar tidsluckorna bli mindre och färre, väntetiden ökar och köbildning uppstår. Om belastningen fortsätter att öka byggs köerna på och förare kan känna sig tvingade att chansa för att komma ut i korsningen. Nära belastningsgraden 1,0 byggs köerna på fortare än de hinner avvecklas och väntetiden för att komma ut från sekundärvägar kan vara flera minuter.



### 3.2.1 Trevägskorsning med väjningsplikt

Kapacitetsberäkningar har gjorts för trevägskorsning med väjningsplikt för trafik ut från verksamhetsområdet, se Figur 3.



Figur 3. Trevägskorsning med väjningsplikt.

Kapacitetsberäkningar för enkel trevägskorsning med ett körfält i vardera riktningen i alla anslutningar samt väjningsplikt för trafiken från planområdet visar att belastningsgraden är långt under gränsvärdet för de uppskattade trafikmängderna 2040. Inga nämnvärda köer förväntas uppstå.

Tabell 5. Resultat av kapacitetsberäkning för trevägskorsning med ett körfält

Tillfart	Riktning	Belastningsgrad	Körlängd medel (antal fordon)
Anslutning	HV	0.32	0.3
Norr	HR	0.14	0.0
Söder	RV	0.22	0.1

För samma korsningsutformning kan den alstrade trafiken bli fyra gånger större innan belastningen börjar närma sig 0,8 i någon av anslutningarna. Detta inträffar först i den nya anslutningen, se resultat nedan.

Tabell 6. Resultat av kapacitetsberäkning för trevägskorsning med ett körfält för trafikflöden på 800 fordonsrörelser i maxtimmen till och från planområdet

Tillfart	Riktning	Belastningsgrad	Körlängd medel (antal fordon)
Anslutning	HV	0.79	2.3
Norr	HR	0.20	0.0
Söder	RV	0.38	0.3

De trafikflöden som resultatet i Tabell 6 ovan grundar sig i innebär cirka 1600 fordon/dygn för det planerade verksamhetsområdet om 25 procent av trafiken används för maxtimmen. Detta motsvarar mer än hälften av dagens trafikflöde på väg 291 och är ytterst osannolikt men visar på att inga kapacitetsproblem förväntas uppstå i korsningen.

## 4 Trafiklösning planförslag

I arbetet med utredningen har två möjliga alternativ att angöra området studerats – möjligheten att nyttja befintlig infrastruktur samt ny anslutning till väg 291.

### 4.1 Möjlighet att nyttja befintlig infrastruktur

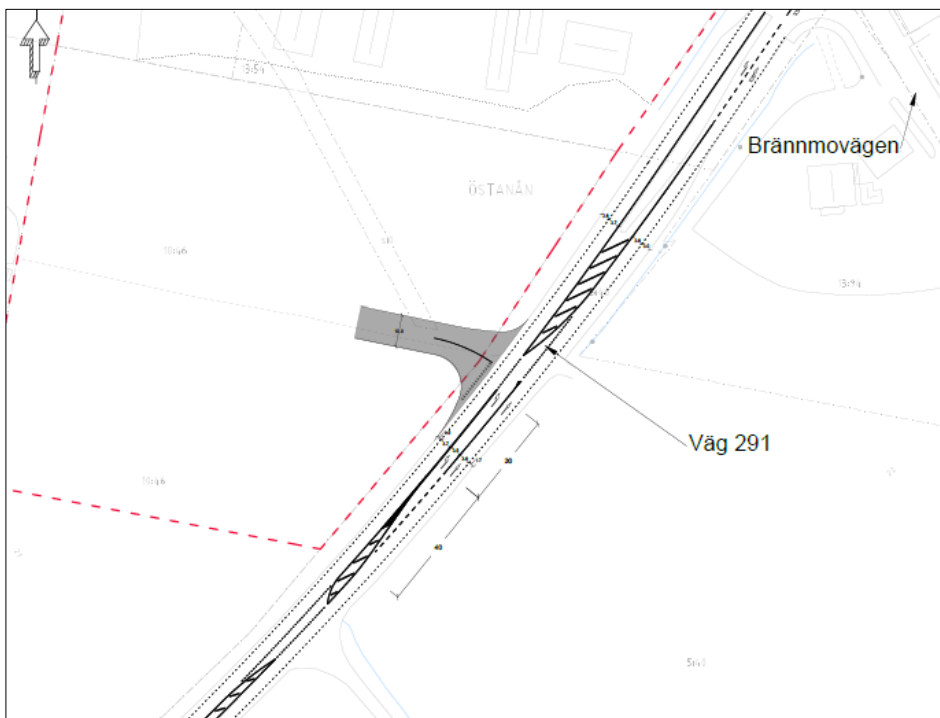
Utredningen har studerat möjligheten att nyttja befintlig infrastruktur för att trafikförsörja det nya detaljplaneområdet. Om hela planområdet ska nyttja befintlig utfart mot Brännmovägen behöver dock all trafikering ske genom befintlig verksamhet vilket inte bedöms som en hållbar lösning.

Från planområdet finns en befintlig grusväg som ansluter till väg 291. Vid anslutningen finns dock ett spärrområde på väg 291.

### 4.2 Anslutning till väg 291

Utredningen föreslår att framtida utfart i planförslaget placeras vid befintlig grusväg. Anpassningar av befintligt spärrfält krävs för denna lösning. I Figur 4 presenteras en principskiss över hur en sådan korsning kan utformas utifrån de fordon som väntas trafikera korsningen samt aktuella trafikflöden på väg 291 för prognosåret 2040.

Ur ett kapacitetsperspektiv krävs inget vänstersvängfält för den norrgående trafiken som ska ta sig in till det planerade verksamhetsområdet. Däremot görs bedömningen att det kan finnas ett behov ur trafiksäkerhetssynpunkt. Sweco föreslår därför att ny korsningspunkt utrustas med vänstersvängfält för norrgående trafik som ska ta sig in till verksamhetsområdet. Ny utformning rymms inom befintlig vägbredd på väg 291 men påverkar vägrenens bredd något.



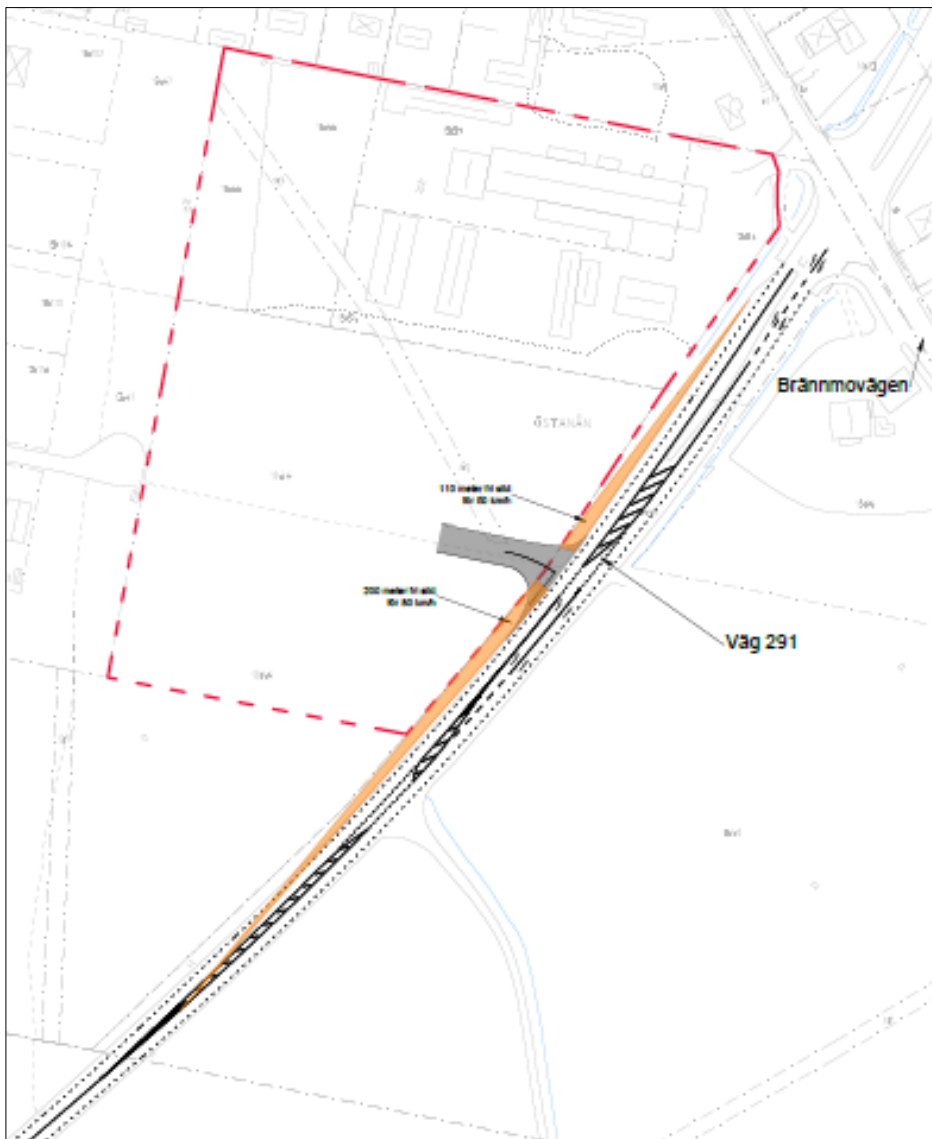
Figur 4. Föreslagen utformning anslutning.

Korsningspunkten dimensioneras och kontrolleras i detta skede för lastbil med släp (Lmod, 25 meter) för att möjliggöra flexibilitet i planförslaget och kommande verksamhetsområde. Möjlighet finns att anlägga anslutningspunkten något längre söderut om behovet finns. Möjligheten att ansluta Sportvägen väster om planområdet till väg 291 bör begränsas för att undvika att verksamhetstrafik använder gatorna i bostadsområdet.



Figur 5. Körspår för ny anslutning (Lmod, 25 meter)

Sikten på platsen uppfyller krav enligt VGU för 80 km/tim söderifrån och 50 km/tim norrifrån. Befintlig 50-sträcka i anslutning till korsningen norr om planområdet föreslås förlängas så att denna omfattar även tillkommande anslutning till verksamhetsområdet.



Figur 6. Siktrianglar för ny anslutning.

## 5 Slutsatser och rekommendationer

Baserat på bedömningar om förväntad trafikalstring samt kapacitetsberäkningar i denna utredning föreligger mycket liten risk för kapacitetsproblem vid ny anslutning till väg 291 från det nya detaljplaneområdet. Ur ett trafiksäkerhetsperspektiv rekommenderas ett vänstersvängfält för norrgående trafik in till verksamhetsområdet för att undvika påkörningar vid eventuell väntetid för vänstersvängande. Ett vänstersvängfält förbättrar kapaciteten på väg 291 och kan därmed också minimera risken för eventuell kapacitetsproblematik.

Oskyddade trafikanter bör hanteras i planarbetet och leds förslagsvis till området via befintliga bostadsgator väster om planområdet. Ytor för gång- och cykelinfrastruktur och cykelparkering inom planområdet bör studeras i det vidare arbetet med planförslaget.