

# Säkra gång- och cykelkorsningar på landsbygden

- Utvärderings- och utformningsförslag i en  
korsning i Hjärup



LUNDS  
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg  
Institutionen för Teknik och samhälle / Trafik och väg

Examensarbete:  
Emma Karlsson

© Copyright Emma Karlsson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg  
Lunds universitet  
Box 882  
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering  
Lund University  
Box 882  
SE-251 08 Helsingborg  
Sweden

Tryckt i Sverige  
Media-Tryck  
Biblioteksdirektionen  
Lunds universitet  
Lund 2016

## Sammanfattning

För att människan ska välja cykeln eller att gå framför bilen till framförallt arbetet kräver det att trafiksäkerheten, tillgängligheten och framkomligheten för cyklister och fotgängare främjas. Det är ofta de punkter där fotgängare och cyklister kommer i nära kontakt med fordonstrafikanter som det upplevs otryggt för de oskyddade trafikanterna och därför känns bilen som ett säkrare alternativ att ta till arbete.

Hur en korsning där det vistas oskyddade trafikanter ska utformas för att den ska få en hög trafiksäkerhet kommer det här examensarbete svara på. Är trafiksäkerheten i korsningen hög är det fler fotgängare och cyklister som känner en trygghet i att gå eller cykla och förhoppningsvis lämnar bilen hemma.

Det har använts tre metoder i examensarbetet. Den största metoden är utredningen där inventeringen av platserna i Staffanstorps kommun har undersökts och utretts för att få en nulägesrapport av platserna. För att få en stabil bakgrund att stå på har en litteraturstudie gjorts där det har sammanställts teori från rapporter och handböcker. Till sist tas det fram åtgärdsförslag till en av platserna i Hjärup där det fokuseras på fotgängare och cyklisters trafiksäkerhet och tillgänglighet.

Litteraturstudien visar hur en korsning utformas, där det vistas oskyddade trafikanter, vilket har stor betydelse för hur trygghetskänslan. Det finns en rad åtgärder att använda för att göra korsningen säkrare för fotgängare och cyklister, så som upphöjda gång- och cykelpassager, förskjutna korsningar och målade cykelfält i korsningar.

Litteraturstudien visar också på att cykelvägar- och cykelbanor skapar en större trygghetskänsla hos oskyddade trafikanter än cykelfält, speciellt på vägar med höga flöden och hög hastighet. Men att få gående och cyklister att lämna bilen hemma är en fråga som diskuteras mycket. Där har det kommit fram till att trygghet och säkerhet är det viktigaste för att få invånarna att lämna bilen hemma.

Resultatet av inventeringen visar att vid trafikplatsen i Staffanstorp finns det inga större problem ur fotgängare och cyklisters synvinkel. Därför har det valts att fokusera på korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup där det finns stora brister i säkerheten i korsningen hos framförallt de oskyddade trafikanterna. Dagens situation med en otydlighet och en stor omväg för fotgängare och cyklister leder till att de passerar Gamla Lundavägen i plan, vilket inte är bra ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Två åtgärdsförslag har gjorts för korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen för att förbättra situationen för fotgängarna och cyklisterna. Åtgärdsförslagen redovisas med utformningsförslag som bygger på vad litteraturstudien visar på som är de mest lämpade åtgärderna för att få en korsning säker. För att få en så hög trafiksäkerhet i korsningen som möjligt har det tagits i åtanke hur den utformas så att fordonstrafikanternas säkerhet också förbättras.

Nyckelord: Gång- och cykelkorsning; trafiksäkerhet; utformning; upphöjda passager; åtgärder

## Abstract

This thesis is about how to design a secure intersection for pedestrian and cyclists. There are many people that take the car to the work instead of cycling because they don't feel safe on the way to work cycling. This thesis strives to show which measures there are to make both the intersection and bicycle path safer and with a better comfort. This thesis also evaluates the studies in the literature with actual examples. One part of this thesis is to do an inventory of a few intersections in Staffanstorps municipality. The inventory shows that there are common problems with intersections on the countryside with pedestrians and cyclists. This thesis also answers to which measure that are suitable to use in the intersection to amend the intersection in Hjärup. That leads to a safer atmosphere for the pedestrian and cyclists to travel there. There are two suggestions on measures for the intersection in Hjärup. One is to transform the intersection to a roundabout with elevated crossing over the way, so the pedestrian and cyclists don't have to use the tunnel that is a large detour. The second suggestions measure is to reduce the speed of vehicles and insert an elevated crossing, the same as in the roundabout, to improve accessibility for the pedestrian and cyclists.

Keywords: Walkning- and cyclingintersections, traffic safety, configuration, elevated crossing, measure

## Förord

Genom att göra detta examensarbete har jag fått möjlighet att lära mig hur det går till när utredningar i korsningar ska göras. Det har utvecklat min kunskapsförmåga och mig som person.

Det är tack vare Tyréns som jag fick möjligheten att skriva det här examensarbetet. Därför vill jag tacka mina handledare på Tyréns; Ann Jankelius, Eva-Marie Wenehed, Per Wisenborn och Jacob Pinotti för all hjälp under vägens gång. Jag vill tacka Staffanstorps kommun för att jag fått förtroendet att göra en del av uppdraget. Till sist vill jag även tacka min handledare från skolan Hampus Ekblad för värdefulla tips och snabba svar.

Emma Karlsson

Lund, juni 2017

# Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Syfte .....	1
1.3 Metod.....	2
1.4 Avgränsningar .....	3
<b>2 Gång- och cykelkorsningar</b> .....	<b>4</b>
2.1 Definition av gång- och cykelkorsningar .....	4
2.2 Trafikförordningar .....	4
2.3 Utformning av gång- och cykelkorsningar .....	5
2.4 Utformning av gång- och cykelkorsningar på landsbygden .	8
2.5 Trafiksäkerhet för fotgängare och cyklister i korsning.....	8
2.6 Cykelbanor/ cykelfält.....	11
2.7 Att välja cykeln .....	13
<b>3 Resultat av inventeringen</b> .....	<b>15</b>
3.1 Inledning .....	15
3.2 Syfte .....	15
3.3 Bakgrund Staffanstorps kommun .....	16
3.4 Bakgrund Staffanstorp.....	17
3.5 Val av platser .....	19
3.6 Resultat av inventeringen i Staffanstorp .....	21
3.7 Bakgrund Staffanstorp.....	25
3.8 Metod för inventering i Staffanstorp .....	27
3.9 Resultat av inventeringen i Hjärup .....	29
3.10 Slutsats Hjärup .....	31
<b>4 Åtgärdsförslag Hjärup</b> .....	<b>34</b>
4.1 Cirkulationsplats .....	35
4.2 Hastighetsdämpande åtgärd.....	39
4.3 Slutsats av åtgärdsval.....	42
<b>5 Diskussion</b> .....	<b>44</b>
5.1 Resultatdiskussion.....	44
5.2 Slutsats .....	45
<b>6 Referenser</b> .....	<b>46</b>
6.1 Bok .....	46
6.2 Internet .....	46
<b>7 Bilagor</b> .....	<b>49</b>
7.1 Inledning .....	49
7.2 Framtidsplaner i närheten till trafikplatsen i Staffanstorp...	49
7.3 Resultat av inventeringen i Staffanstorp .....	53

<b>7.4 Slutsats Staffanstorp.....</b>	<b>63</b>
<b>7.5 Resultat Hjärup, tabell .....</b>	<b>69</b>



# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Transportsektorn är en av de största bovorna till utsläppen av växthusgaser i dagens samhälle. Det är något som har uppmärksammats under de senaste åren och idag arbetar alla samhällen för att minska användandet av fordonstrafiken (Naturvårdsverket, 2016a). Ett sätt att minska utsläppen av växthusgasen är att planera och utforma städer och landsbygd efter alternativa färdmedel till bil. Utformas vägarna med framkomlighetsfokus på kollektivtrafik, gång och cykel blir det, det smidigaste sättet att färdas på.

Resorna från och till arbetet står för den största delen av resorna som görs dagligen. För att få människan att välja bort bilen och ta cykeln måste cykelvägarna vara trafiksäkra och ha bra framkomlighet. Korsningspunkter där det sker en stor integration mellan oskyddade trafikanter och fordonstrafikanter är en kritisk punkt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Därför är utformningen av korsningar där det färdas oskyddade trafikanter i en viktig fråga för att få fler att välja cykeln framför bilen.

## 1.2 Syfte

Syftet med rapporten är att få en förståelse för hur gång- och cykelkorsningar ska utformas så trafiksäkerheten i korsningen blir hög. I rapporten kommer svar på följande frågor ges:

- 1. Hur utformar man en korsning som främjar gång- och cykelväg längs med landsväg?*
- 2. Vad är det för generella problem som skapas på gång- och cykelbanor?*
- 3. Vad finns det för lämpliga åtgärder att införa för att förbättra för fotgängare och cyklister?*

Målet med frågorna är att genom examensarbetets gång få förståelse hur en korsning där det vistas oskyddade trafikanter i utformas för att trafiksäkerheten ska bli hög som leder till att fler känner en trygghet att gå eller cykla. Få förståelse för vilka riktlinjer Sverige går efter när de utformar en gång- och cykelkorsning samt se om det finns det andra länder som arbetar på ett annat sätt och kommit längre i utvecklingen är frågor som examensarbetet kommer försöka svara på.

Ändamålet med den andra frågan är att få en uppfattning om det finns några problem som är vanliga på gång- och cykelvägar men också vad det är som gör att problemen uppstår. Men också att komma till insikt med om dessa problem är så pass allvarliga att det påverkar vilket färdmedel som väljs av människan.

Det sista målet med examensarbetet är att koppla ihop de två första frågorna och se vilka åtgärder som kan sättas in för att lösa problem som kan uppstå i korsningar med oskyddade trafikanter i.

När en uppfattning har skapats som har gjort att en förståelse för hur en gång- och cykelkorsning ska utformas så att trafiksäkerheten blir hög, ska det användas för att kunna göra inventeringar av gång- och cykelkorsningar i Staffanstorps kommun. Med inventeringen är syftet att få en uppfattning om det är likande problem som upplevs i korsningarna som upptäckts i litteraturen. Kan likande åtgärder användas för att åtgärda de eventuella problemen i korsningarna som litteraturen säger är något som examensarbetet kommer försöka svara på.

### **1.3 Metod**

För att få en förståelse för hur korsningar där det finns oskyddade trafikanter i utformas men också se platser där det idag färdas mycket oskyddade trafikanter kommer tre olika metoder att användas.

#### **1.3.1 Litteraturstudie**

En litteraturstudie som syftar till att få en förståelse för hur korsningar där det finns oskyddade trafikanter i utformas och lokaliseras för att både skapa en så hög trafiksäkerhet som möjligt men också en så stor tillgänglighet som möjligt i korsningen. Det har använts litteratur från handböcker och rapporter, främst från Sverige och länder med liknande fordonssystem.

#### **1.3.2 Inventering**

För att komma till insikt med vad det är som skapar problem i korsningar med oskyddade trafikanter har olika korsningspunkter valts ut där inventering kommer ske. De korsningar som har valts ut är belägna i Staffanstorps kommun där platserna kommer studeras genom platsbesök. På platserna kommer det studeras hur fotgängare och cyklister rör sig i området runt

korsningarna genom noteringar i kartor. Det kommer ske på vardagar i rusningstrafik mellan 07:00-08:00 och 16:00-17:00 men också vid något tillfälle mitt på dagen för att se om det förekommer stora skillnader. Det kommer studeras kölängder i korsningarna med fordonstrafik och även studera trafikbeteendet. Olycksstatistik på platserna från STRADA kommer granskas som ett mått på trafiksäkerheten i korsningarna. När inventeringarna är gjorda kommer en korsning väljas ut som kommer undersökas noggrannare.

### 1.3.3 Åtgärdsförslag

För att se vad det är som skapar problem i korsningar där det vistas både oskyddade trafikanter och fordonstrafikanter kommer det även att hanteras åtgärdsförslag som ger lösningar på problemen. Det kommer ske genom enklare ritningar av den valda platsen som syftar till att både förbättra tillgängligheten för fotgängare och cyklister men också förbättra korsningens utformning. Den insamlade data tillsammans med litteraturen ger utformningen.

## 1.4 Avgränsningar

För att få en inblick i hur korsningar med oskyddade trafikanter i utformas kommer det att avgränsas till att kolla i hur det görs i Sverige och närliggande länder. Den huvudsakliga fokusen kommer ligga på hur trafiksäkerheten ska bli bättre och vad som kan göras för att fler ska välja cykeln framför bilen.

Examensarbetet kommer innefatta inventering av olika korsningar i Staffanstorps kommun där det till största del kommer inriktas till oskyddade trafikanters trafiksäkerhet. När inventeringarna är gjorda kommer den korsning som det vistas flest fotgängare och cyklister att väljas ut och gå in mer på djupet på.

För denna korsning kommer det att tas fram olika åtgärdsförslag för att åtgärda de eventuella bristerna som upptäcks vid inventeringen. Där kommer det till störst att avgränsas till fotgängarnas och cyklisternas säkerhet och framkomlighet, dock kommer en viss hänsyn att tas till fordonstrafiken så att korsningen får en bra utformning och gestaltning.

## 2 Gång- och cykelkorsningar

### 2.1 Definition av gång- och cykelkorsningar

Gång- och cykelkorsningar definieras som en korsning där gåendes och cyklister korsar en körbana. Det bör utformas genom god säkerhet utan risk för att skadas allvarligt eller dödas när gåendes eller cyklister ska korsa en vägbana. Det ska vara god framkomlighet i korsningen, väntetiden ska vara kort och det ska med lätthet gå att passera. Tydligheten ska vara god, det ska vara lätt att uppfatta reglerna i en korsning där oskyddade trafikanter vistas, för även motortrafikanter (Vägverket, 2004).

Enligt trafikverket finns det olika typer av korsningar för gång- och cykelkorsningar med olika säkerhetsgrad (Vägverket, 2004):

- C-korsning, gång- och cykeltrafikanterna korsar körbanan i samma plan som fordonstrafikanterna utan någon övervakning. Det ska dock alltid finnas en markering som visar att oskyddade trafikanter korsar körbanan.
- Signalerad GC- korsning, betyder att genom trafiksignaler reglerar trafiken där gång- och cykeltrafikanter och fordonstrafikanter skiljs åt genom tidsintervaller på signalerna.
- Planskild GC-korsning, innebär att gång- och cykeltrafikanterna separeras planskilt genom antingen bro eller tunnel från fordonstrafikanterna.

### 2.2 Trafikförordningar

För att få en inblick i hur fordonstrafikanter ska bete sig i korsningar där det vistas fotgängare och cyklister i tas det nedan upp några lagar som kan vara bra att veta.

Enligt trafikförordningarna gäller följande vid en obevakad gång- och cykelpassage; **61 §** ”Vid ett obevakat övergångsställe har en förare väjningsplikt mot gående som gått ut på eller just ska gå ut på övergångsstället.”

”En förare som närmar sig en obevakad cykelpassage ska anpassa hastigheten så att det inte uppstår fara för cyklande och mopedförare som är ute på cykelpassagen.” Förordning (2014:1 035).

Vid utformning av en korsning där det kommer befinna sig oskyddade trafikanter är dessa förordningar viktiga att veta. Det är viktigt att tänka på hur korsningarnas utformning bör vara med sikt och hastighet så att förordningarna tillämpas i en så stor grad som möjligt för att få en trafiksäker korsning.

### **2.3 Utformning av gång- och cykelkorsningar**

I en GC-korsning bör alltid gång- och cykeltrafikanterna få de attraktivaste vägarna med så få omvägar som möjligt för att främja det färdmedelsvalet istället för bil. GC-korsningens utformning ska vara lätt att förstå så att trafikanter lätt kan följa trafikreglerna som är i korsningen och genom det stärka ett trafiksäkert beteende. Sikten i en korsning där det vistas oskyddade trafikanter ska omfatta en utsträckning som gör att fordonstrafikanter och GC-trafikanter kan upptäcka varandra i tid och uppfatta situationen i kritiska punkter, oavsett vilka väderförhållanden det är och tidpunkt på dygnet. De kritiska punkterna ska vara så få som möjligt och följa ett mönster så att säkerhetsnivån inte förändras för mycket under en sträcka med flera GC-korsningar (Vägverket, 2004).

Det ska alltid vara tydligt och tryggt att passera en körbana i en GC-korsning. Orienteringen för personer med nedsatt syn, blinda eller döva ska gränsen mellan gångbanan och körbanan vara tydlig och rak. Ett kantstöd på 6-8 centimeter (Vägverket, 2004) bör alltid finnas då det gör gränsen tydlig för synskadade. Dock kan den kanten vara omöjlig att ta sig över för personer med gångsvårigheter eller rullstolsbundna och kan även upplevas obekvämt för cyklister, därför bör det alltid finnas en ramp som gör det möjligt för alla att passera vägbanan. Rampen bör vara 90-100 cm bred med en högsta lutning på 8 % (Vägverket, 2004) för att den ska vara möjlig för ALLA att passera.

#### **2.3.1 Fotgängare och cyklister korsar vägbanan i plan**

När en GC-väg/bana korsar ett körfält i plan är det viktigt att reglerna som gäller i korsningspunkten framgår tydligt. Vem som ska visa företräde ska framgå tydligt då det är den viktigaste synpunkten när man ser att få korsningspunkten så trafiksäker som möjligt.

En annan viktig synpunkt som måste tas hänsyn till vid obevakade GC-passager är att hastigheten för fordonstrafikanterna hålls nere. För att minska fordonstrafikanternas hastighet kan konfliktzonen förkortas genom att minska

ner körfältsbredden precis vid GC-passagen (Vägverket, 2004). När det är delad körbana kan en kanalbredd på 3 meter göra GC-passagen säkrare.

Att sikten är god vid en obevakad GC-passage är viktigt för att trafiksäkerheten ska bli hög i korsningen. Då cyklister kan komma i hög hastighet är det viktigt att fordonstrafikanterna får gått om tid på sig att hinna uppfatta situationen och agera rätt i korsningen (Vägverket, 2004).

Upphöjd GC-korsning är en annan åtgärd för att sänka fordonstrafikanternas hastighet och uppmärksamma gående och cyklandes. Vid utformningen av en upphöjd GC-korsning så bör hastigheten vara 30 km/h för god standard och att orienterbarheten är god för alla trafikantgrupper (Rosander; Johansson, 2012). Lutningen på ramperna bör inte luta mer 4-8 % för god standard.

Den här utformningen i en korsning är ofta lämpligast på landsbygden där trafikmängden är lägre och det är färre fotgängare och cyklister. En negativ aspekt med fotgängare och cyklister i plan i en korsning är att olycksrisken blir högre då det sker en större integration mellan trafikslagen. Enligt studier från Nederländerna visar att det sker flest olyckor när fordonstrafikanterna inte accepterar att cyklister som kommer från "fel" håll ska visas företräde för vid gång- och cykelpassager i plan i en korsning. Där sker det ofta missförstånd vilket leder till att en olycka lätt inträffar (CROW, 2006).

### 2.3.2 Signalerad korsning

Signalregleringen i en korsning är ofta beläget i en stadsmiljö för att fördela trafikflödena så att alla trafikslag får en bra framkomlighet i korsningen. Där det vistas oskyddade trafikanter bör gångsignalen följa fordonsignalen som går parallellt med en tryckknapp vid de tillfällen det inte finns någon parallell fordonstrafik. Likadant bör det gå till i ytterstadsförhållanden men då bör en tryckknappprörelse krävas för att få grönt för gång- och cykeltrafikanter (Vägverket, 2004).

En signalreglerad korsning är inte alltid det bästa valet för att få en så hög trafiksäkerhet som möjligt. Ofta överläts en del av ansvaret till trafikljuset då det inte förväntas att någon ska köra mot rött. Dock är det ofta cyklister som cyklar mot rött då det krävs extra energi att starta igång efter att ha stannat vid ett rödljus (CROW, 2006). Det är dock viktigt att påpeka att en signalreglerad

korsning ofta är det enda alternativet i en stadsmiljö för att få trafiken att flyta på med ett jämt flöde för alla trafikslag.

### 2.3.3 Planskild korsning

Lokaliseringen och utformningen för en planskild GC-korsning är viktig då det måste vara bekvämare för oskyddade trafikanter att använda den istället för att korsa vägbanan i plan (CROW, 2007). Anslutande GC-vägar spelar därför en stor roll då de bör ha en sammankopplad gestaltning för gående och cyklisternas lätt ska se att det är den tryggaste och lättaste vägen.

Höjden och bredden i GC-tunnlar bör anpassas efter anslutande vägnät för både fordons- och GC-vägar för att få en sammanhängande gestaltning i vägnätet. Samma gäller GC-broar. För att få GC-tunnlarna så attraktiva som möjligt bör de göras breda och ljusa, då det främjar trygghetskänslan (Vägverket, 2004). Utöver GC-trafikens behov bör även det tas hänsyn till drift- och underhållssektorn.

Lutningen till både en GC- tunnel och bro bör utformas så de med lätthet och bekvämlighet kan klaras av trafikanterna. Då tunnlar ofta kan uppfattas som otrygga att visas i bör siktområdena till tunneln vara god och inte täckas av stora buskage och dylikt. Belysningen har också stor påverkan för känslan som skapas i en tunnel och därför väljs belysningsutrustningen med krav på trygghet, trafiksäkerhet och underhåll (Vägverket, 2004).

Nederländerna är ett land som har kommit långt utvecklingen av cykelinfrastruktur och är därför ett land som många ser upp när det gäller utformning av cykelvägar och cykelkorsningar. Där säger studier att brantare kortare lutning är bättre än en svagare längre lutning då hellre cyklister anstränger sig kortare och mer intensivt än under en längre sträcka. Det är enklare att utforma en tunnel med en brantare lutning uppåt än en bro därför att i en tunnel får cyklisterna fart i backen på vägen ner och den farten som ackumuleras vid nedstigningen kan utnyttjas vid stigningen (CROW, 2006).

Det finns både för- och nackdelar med att välja tunnel eller bro i en planskild GC-korsning. Några argument som visar på varför respektive ska väljas presenteras nedan:

En tunnel ger den mest fördelaktiga komforten då den hastigheten som ackumuleras vid nedstigningen kan utnyttjas vid stigningen, som det nämndes tidigare. En tunnel smälter in mer i landskapet och det är bättre för djurlivet då det blir en mer naturlig passage för de mindre djuren som annars behöver egna passager (CROW, 2006).

En bro ger en generellt bättre trygghetskänsla då det inte är lika en lika instängd känsla som i en tunnel. En bro går att få en bättre arkitektur på och det blir ofta inte lika mycket klotter på bro som i en tunnel. Generellt är en bro billigare än en tunnel då det inte behövs tänka på nivån på grundvattnet (CROW, 2006).

## **2.4 Utformning av gång- och cykelkorsningar på landsbygden**

### **2.4.1 Små trafikflöden**

På landsbygden där det är små trafikflöden,  $\text{ÅDT} < 1500$  görs det ofta inte säkerhetsdämpande åtgärder om flödet av oskyddade trafikanter också är låg,  $< 5 \text{ GC/Dh}$  (Vägverket, 2004). Är flödet av oskyddade trafikanter större så görs det säkrare korsningar där de korsar vägbanan. Dock måste siktförhållandena uppfylla kraven för god standard.

### **2.4.2 Stora trafikflöden**

När trafikflödena är större på landsbygden tillsammans med ett större flöde av oskyddade trafikanter måste det åtgärdas med säkra korsningspunkter. Vid ett flöde på  $> 50 \text{ GC/Dh}$  så kan en planskild GC-korsning vara lämplig för att få så en liten integration mellan de olika trafikslagen som möjligt. Är flödet hos de oskyddade trafikanterna  $< 50 \text{ GC/Dh}$  så är hastighetsdämpande åtgärder oftast lämpligt för att få en bra trafiksäkerhet på platsen (Vägverket, 2004).

## **2.5 Trafiksäkerhet för fotgängare och cyklister i korsning**

De allvarliga personskadeolyckorna sker främst av kollision mellan motorfordon och cyklister enligt polis- och sjukhusstatistik och drygt hälften av dessa sker i korsningar (CROW, 2006). De två mest utsatta grupperna bland oskyddade trafikanter i en trafikmiljö på landsbygdsmiljö är barn mellan 7-14 år och äldre människor. En studie från England (Christine; Dale; Lowe, 2012) visar på att 38 % av alla olyckorna som sker ute på landsbygden är det barn inblandat. Studien visar även på att 75 % av alla allvarliga olyckor på landsbygden sker inom en radie på 20 meter intill en korsning. Dock visar



samma studie på att barn och äldre skadas i en större omfattning i tätorten då integrationen ofta är större där trots att hastigheten är lägre än på landsbygden. I Sverige arbetar man efter Nollvisionen som innebär att det långsiktiga målet är att ingen ska dödas eller skadas allvarligt i trafiken (Trafikverket, 2003/04:160). För att få en så trafiksäker korsning som möjligt så kommer det nedan tas upp några åtgärder som förbättrar trafiksäkerheten i korsningar för gåendes och cyklister.

### 2.5.1 Enkelriktad cykeltrafik i korsning

Ett säkerhetsproblem i korsningar har visat sig öka cykelolyckor är när cykelbanor är dubbelriktade i korsningar då cyklister som kommer på motsatt håll inte förväntar sig cykeltrafik från det hållet och en olycka sker (SKL och Trafikverket, 2010). Enkelriktas då cykelbanorna i korsningarna förväntas cyklister från motsatt håll och då har visat sig minska olyckorna.

### 2.5.2 Upphöjd gång- och cykelpassage

En upphöjd gång- och cykelpassage minskar fordonstrafikanternas hastighet och därmed kommer trafiksäkerheten att bli därmed bättre. Dock kan det leda till att oskyddade trafikanter känner sig mer säkra när hastigheten hos fordonstrafikanterna blir lägre så de blir mindre försiktiga (SKL och Trafikverket, 2010). Vid upphöjning av GC-passage ökar framkomligheten för oskyddade trafikanter då det i många fall är så att fordonen ska visa hänsyn till oskyddade trafikanter.

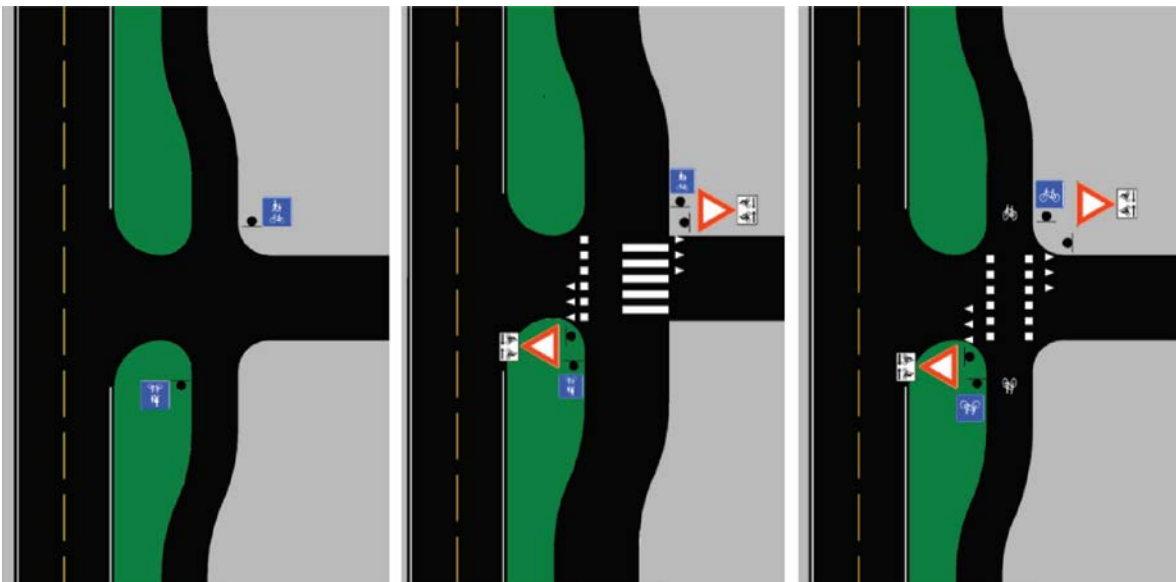
### 2.5.3 Styrning av oskyddade trafikanter

Gående och cyklister väljer ofta den snabbaste vägen för att komma från punkt A till punkt B. Av den anledningen kan spridningen av korsande gång- och cykelströmmar över vägar bli stora. Det kan leda till att det tas stora risker av oskyddade trafikanter och risken för att en olycka mellan fordonstrafikanter och oskyddade trafikanter kan inträffa blir stor (SKL, 2009).

Genom att sätta upp ett räcke eller stängsel kan det styra de oskyddade trafikanterna till att använda sig av till exempel ett övergångsställe eller en planskild GC-passage. För att det ska ge en effekt bör räckena vara minst 1,2 meter höga (SKL, 2009; Vägverket, 2004). Är räckena eller stängslen lägre så blir de lätta att ta sig över och effekten av åtgärden blir liten.

#### 2.5.4 Förskjuten gång- och cykelbana i korsning

En förskjuten gång- och cykelbana är lämplig att anlägga på sekundärvägen i korsningen med en förskjutning på minst 5 meter. Det ska helst vara 5 meter då det är längden på en bil, det gör att trafiken på primärvägen inte stoppas upp när svängande fordon måste väja för en cyklist. Det är också bra att ha minst 5 meter förskjutning då bilarna som ska från sekundärvägen ut på primärvägen får plats att vänta efter gång- och cykelpassagen (Statens vegvesen, 2014). Det är positivt ur trafiksäkerhetssynpunkt då det blir mindre att ta hänsyn till för fordonstrafikanterna i korsningen. Den här lösningen kan ha många olika utseenden beroende på vilket trafikslag som vill prioriteras. Om cyklisterna vill uppmärksammas kan den förskjutna gång- och cykelpassagen upphöjas, fastän den är upphöjd kan cyklisterna ha väjningsplikt men det blir ändå en säkrare konfliktpunkt. Den kan också utformas med väjningsplikt så att fordonstrafikanterna får väja för cyklisterna, några olika förslag visas i figur 1 nedan.



**Figur 1 Olika utformningsförslag på förskjutna gång- och cykelpassager (Statens vegvesen, 2014).**

#### 2.5.5 Målad gång- och cykelbana

Användning av olika materialval har visat sig ge en trafiksäkrare plats då trafikreglerna förtydligas med hjälp av färgerna i asfalten (Vägverket, 2004). En studie, Dutch Institute for Road Safety Research visar att på ett målat cykelfält sker det 50 % färre olyckor än på ett cykelfält som inte är målat (CROW, 2006).

### 2.5.6 Signalerad gång- och cykelöverfart

Om det är vid stora flöden av oskyddade trafikanter, utanför tätorten, kan det vara nödvändigt för fordonstrafikanterna att ha en signalreglerad gång- och cykelöverfart, för att skapa en acceptabel tillgänglighet för fordonstrafikanterna (Vägverket, 2004). Det försämrar dock framkomligheten för oskyddade trafikanter. Men det kan vara nödvändigt för att skapa en balans mellan de båda trafikslagen.

Trafiksäkerhetseffekten av en signalreglerad gång- och cykelöverfart kan variera. Det beror på hur respekten för det röda ljuset är. Oskyddade trafikanter förväntas inte passera gång- eller cykelöverfarten när det inte är grönt vilket gör att det lätt kan hända en olycka då fordonstrafikanterna har lagt över en del av ansvaret på trafikljuset (vägverket, 2004).

## 2.6 Cykelbanor/ cykelfält

Ett sätt att främja cykeltrafiken är genom att ha separata cykelbanor/cykelfält, då ökar cyklisternas trygghet, framkomlighet och bekvämlighet (SKL, 2009). Med cykelbana innebär att cyklisterna och moped klass II förare har en egen bana som är separerad från körbanan med antingen en skiljeremsa eller kantsten. Med cykelfält menas att genom en cykelfältslinje avsätts en del av körbanan åt cyklister, de är alltid enkelriktade och följer vägnätet.

Trafiksäkerhetseffekten av cykelbanor har visat sig minska personskadeolyckorna med ungefär 5 % jämfört med cykelfält där personskadeolyckorna har minskat med ungefär 10 % (SKL, 2009). Anledningen till att personskadeolyckorna inte har minskat mer är att det i korsningspunkter sker det fler kollisioner mellan cyklister och svängande motorfordon då motorfordonen har svårt att upptäcka cyklisterna som oftast färdas i en hög hastighet. På cykelfält däremot färdas generellt inte cyklisterna lika fort och de är mer synliga av fordonstrafikanterna på ett cykelfält.

Cykelbanor ökar tillgängligheten för cyklister, främst för barn och ungdomar då det tillåts mer att cykla där. Då blir integrationen med fordonstrafikanterna inte blir lika stor. Det har visat sig att om en cykelbana anlagts har cykeltrafiken ökat med 18-20 % jämfört med cykelfält där cykeltrafiken ökat med 5-7 %. Dock är det anmärkningsvärt att med anläggning av cykelbanor minskar fordonstrafiken med 9-10 % jämfört med cykelfält där fordonstrafiken är oförändrad (SKL, 2009).

Vid både cykelbanor och cykelfält blir det tydligare för cyklisterna hur de ska bete sig i trafiken vilket ökar framkomligheten och trygghetskänslan. Dock tar de bort en del av uppmärksamheten på att en olycka kan inträffa, men trots det är tryggheten stor och fler väljer att ta cykeln framför bilen vilket är ett av målen med att anlägga cykelbanor och cykelfält.

Cykelfält rekommenderas främst där ÅDT < 4000 och hastigheten inte överstiger 50 km/h. Om hastighetsgränsen är över 50 km/h är det ÅDT:n på vägen som avgör om det är lämpligt med ett cykelfält eller det ska anläggas en cykelbana (Statens vegvesen, 2014).

Kostnaden för att anlägga en cykelbana som är tre meter (vilket är ett standardmått för en dubbelriktad cykelbana) varierar mellan 1200-3000 kronor på längdmeter (SKL, 2009). Kostnaderna för att anlägga ett cykelfält varierar stort, då det i de flesta fallen finns vägbana att ta av så det endast behövs måla en skiljeremsa. För en skiljeremsa ligger priset mellan 500-700 kronor. Finns det inte tillräckligt med vägbana att ta av måste ny anläggas och då blir priset betydligt högre.

Fler ekonomiska nyttor med att anlägga bilfria cykelleder är att precis som det nämndes tidigare, bättre komfort skapas, tillgängligheten för cyklisterna blir bättre och rädslan för att råka ut för en olycka i trafiken minskar för alla trafikslag. Färre trafikolyckor sker mellan oskyddade trafikanter och fordonstrafikanter vilket ger minskade sjukvårdskostnader (Rosander; Johansson, 2012). Viktiga faktorer som att miljöpåverkan minskas, hälsoeffekten hos människan blir positiv och landsbygdsutvecklingen främjas uppkommer med separata cykelbanor.

### 2.6.1 Separering av gående och cyklister

Vid kombinerade gång- och cykelvägar blir konflikten mellan gående och cyklister stor. Det gör att gående ofta kan känna en osäkerhetskänsla, framförallt barn, äldre och personer med funktionsnedsättningar att blandas med cyklister. Det finns olika intressen av de som nyttjar vägen, vissa använder vägen som en transportsträcka från och till arbetet eller skola medan andra använder vägen som ett rekreativstråk och det är oftast i dessa fall konflikter kan uppstå. Därför kan det vara bra att dela upp gående och cyklister, speciellt vid höga flöden (SKL, 2009).

## 2.7 Att välja cykeln

En viktig fråga som diskuteras överallt är, hur får vi fler att cykla? Det är en fråga som diskuteras i alla städer men också i mindre orter. I staden cyklar redan en större andel än ute på landsbygden, den främsta anledningen till det är att avstånden är kortare och vägen känns ofta tryggare. Den största delen resor sker från- och till arbetet och det är därför arbetspendlingen är störst i trafiken bland alla trafikslag. Hur får man då över fordonstrafikanterna till att välja cykeln istället?

Hur en cykelbana utformas är något av det viktigaste i den här frågan. En cykelbana/ cykelfält/ cykelväg måste alla utformas så det är en ”självförklarande väg”. Med det menas att cyklisterna aldrig ska behöva lägga någon energi på att tänka hur de ska cykla, det ska vara självklart (Cykling Embassy of Denmark, 2012). Det måste vara självklart vilka regler som gäller, hastigheten hos både cyklisterna och fordonstrafikanterna måste vara väl anpassad så att misstag i trafiken sker i en så liten utsträckning som möjligt.

Att utforma cykelbanan på rätt sätt leder egentligen till avsnittet, säkerhet och trygghetskänsla. När cykelbanan är enkel att cykla på och följa, leder det till att cyklisterna känner sig trygga och säkra med att vistas där. Det är viktigt att alla ska kunna känna sig säkra på cykelbana, från äldre till barn (Cykling Embassy of Denmark, 2012).

En stor fråga som uppkommit på senare tid är hastigheten på cykelbanan eller cykelvägen. Det finns idag både elcyklar och mopeder som vistas på en cykelbana som har en betydligt högre hastighet än cyklisterna med en ”vanlig” cykel. Det har gjort att trygghetskänslan för cyklisterna har minskat. I Danmark har det på vissa cykelbanor satts upp hastighetsskyltar med hastighetsbegränsningen 25 km/h för att få en bättre trafiksäkerhet på cykelbanorna samt öka trygghetskänslan (Cykling Embassy of Denmark, 2012).

Cykelbanan ska alltid vara så enkel som möjligt att cykla på, det ska krävas så lite kraft som möjligt så höjdskillnader och omvägar är viktigt att undvika. En maxlutning på 8 % är ett mått som Norge strävar efter för att komforten ska bli bra (Statens vegvesen, 2014). För att öka cyklandet måste lokaliseringen av

cykelbanorna prioriteras framför fordonen då omvägar kan göra att bilen väljs framför cykeln.

I vissa sammanhang sägs det att det kan vara bra om cyklisterna känner sig något osäkra för att trafiksäkerheten ska bli bättre. Med det menas att om cyklisterna känner sig för säkra tappar det en del av uppmärksamheten och det kan leda till att trafiksäkerheten försämras. Dock tappar en så kallad ”planning by fear” av staden eller landsbygden de svagaste grupperna då alla typer av cyklister inte känner att de kan använda sig av cykelbanan (Cykling Embassy of Denmark, 2012).

En resa kan bestå av flera olika delmoment, speciellt för de som reser från landsbygden. Där kan en resa till arbetet till exempel se ut enligt, cykel till stationen/busshållplatsen → resa med kollektivtrafik → gång från station/busshållplats till arbetet. För att fler ska använda sig av det färdmedelsättet måste hela resan från punkt A till punkt B ske smidigt. Därför är det viktigt att ha en bra anslutning mellan cykelbana och station/busshållplats, annars kommer det smidigare alternativet med att ta bilen väljas (Rosander; Johansson, 2013).

## **3 Resultat av inventeringen**

### **3.1 Inledning**

En inventering av några delar i vägnätet har gjorts i Staffanstorps kommun för att få en inblick i hur dagens situation ser ut. Efter att en tillräckligt bra bakgrund att stå på har skapats genom litteraturstudien har platser i Staffanstorps kommun valts ut för att se om det skapas likande problem där som i litteraturen. Inventeringen sker på trafikplats i Staffanstorp och en korsning i Hjärup som inventeringen.

Då detta examensarbete är inriktat mot trafiksäkra gång- och cykelkorningar/vägar är det korsningen i Hjärup som det kommer läggas mestadels fokus på. Kommer det endast att tas fram åtgärdsförslag i korsningen i Hjärup. Det finns en noggrannare beskrivning av resultatet av inventeringen i Staffanstorp i bilagor.

### **3.2 Syfte**

Konsultbolaget Tyréns har fått uppdraget att ta fram en trafik- och mobilitetsplan som ska vara ett underlag för översiktsplanering. Den ska dessutom ligga till grund för planering vid nya utbyggnader men också för utveckling av befintlig infrastruktur åt Staffanstorps kommun.

Utredningen som görs i det här examensarbetet är en del av trafik- och mobilitetsplanen. Det första steget handlar om att få en överblick hur dagsläget ser ut och identifiera vilka problem som uppstår i vägnätet i Staffanstorp och Hjärup.

### 3.3 Bakgrund Staffanstorps kommun

Staffanstorps kommun är beläget i den sydvästra delen av Skåne med en närhet till de större städerna Malmö och Lund. Invånarantalet i Staffanstorps kommun är 23 123 invånare (Staffanstorps kommun, 2016) där 85 % av invånarna är bosatta i de två större tätorterna Staffanstorp och Hjärup, se figur 2.

Staffanstorps kommun har haft en stadig befolkningstillväxt sedan 1996 där Hjärup är en av de tätorterna i hela Skåne med starkaste befolkningstillväxten mellan 1996-2006 (Staffanstorps kommun, 2011).



Figur 2 Staffanstorps kommun, översikt (Staffanstorps kommun, 2016).

#### 3.3.1 Framtidsplaner för Staffanstorps kommun

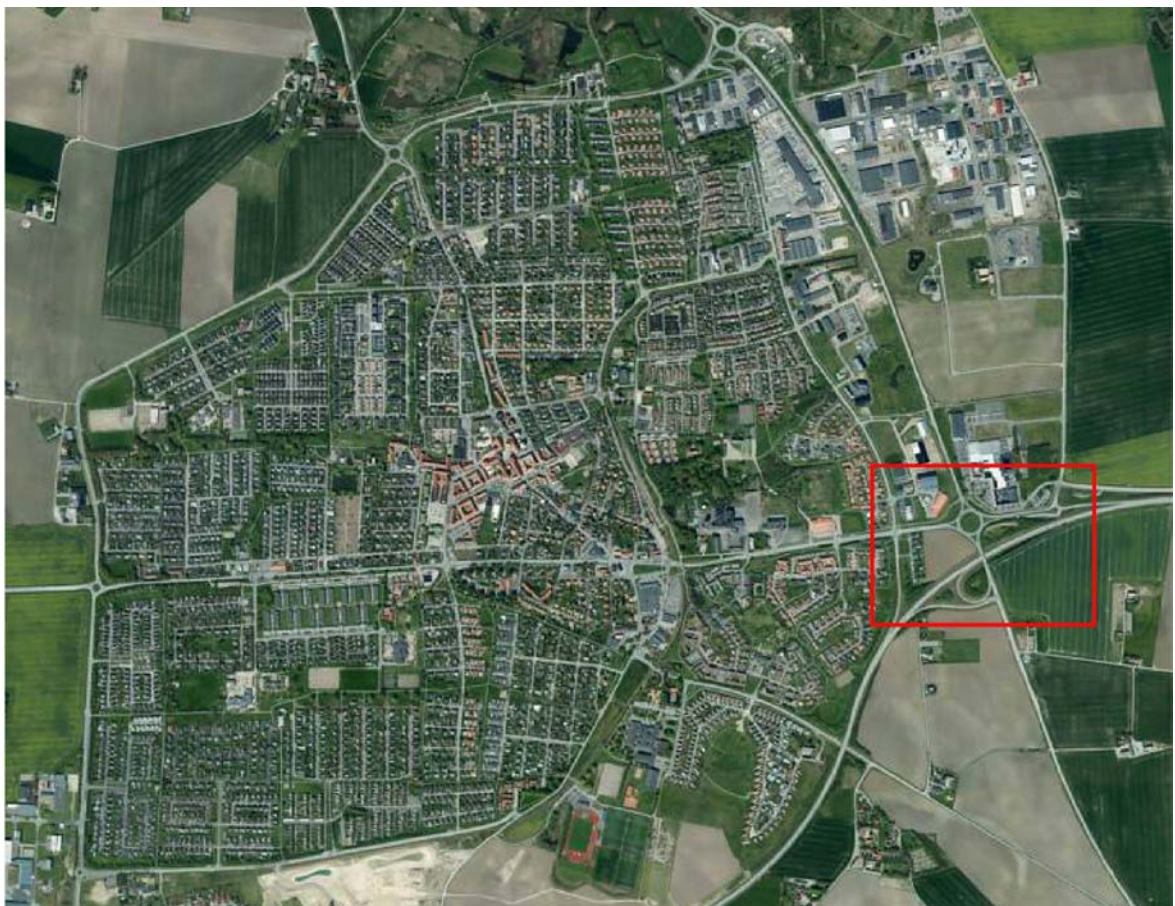
Staffanstorp som ligger i västra Skånes böljande landskap är en attraktiv bostadsplats med närhet till både Malmö och Lund med dess många arbetstillfällen men också till Köpenhamn. Det finns stor konkurrenskraft hos Öresundsregionen vilket leder till att befolkningstillväxten i Skåne och Själland beräknas öka med drygt 400 000 människor till år 2045 varav hälften beräknas vilja bo och arbeta i västra Skåne (Staffanstorps kommun, 2011).



I Staffanstorps grannkommun Lund är den stora forskningsanläggningen ESS (European Spallation Source) på gång att byggas vilket kommer generera ännu fler arbeten. Av den anledningen planerar Staffanstorps kommun att erbjuda 20 000 människor möjlighet att få ta del av de miljöer som erbjuds i kommunen.

### 3.4 Bakgrund Staffanstorp

Staffanstorp är en tätort i Staffanstorps kommun med ett invånarantal på 14 893 (Staffanstorps kommun, 2016). Från Staffanstorp pendlar många till de större städerna Malmö och Lund vilket kräver ett väl fungerande vägnät i Staden. I det rödmarkerade området finns ett trafiksystem där både väg- och gatusystemet hör till det lokala vägnätet men också ingår i en trafikplats, se figur 3. Det rödmarkerade området har valts då det ligger i närhet till andra områden med stora exploateringsplaner där målet är att dagens trafiksituation ska förbättras.



Figur 3 Staffanstorps tätort, översikt.

### 3.4.1 Helhet

Trafiksystemet sammanbinder de två stora väglänkarna väg 11 och väg 108. Det är ett utdraget trafiksystem som upplevs otydligt då den geometriska utformningen är rörig med både tätorts- och landsvägsutformning. Det finns ett behov av en mer sammanhängande gestaltning för att minska förvirringen för trafikanterna och möte de framtida exploateringsplanerna i området.

I området runt korsningen finns det ett handelsområde som är väl besökt och har även stora exploateringsplaner inom en snar framtid. I handelsområdet finns det ingen närhet till busshållplatser vilket gör att området till största del besöks med bil, som visas i figur 4. Med exploateringsplanerna som finns i området kommer trafikmängden öka och påverka det nuvarande trafiksystemet vilket gör att en analys av den nuvarande situationen är nödvändigt.

Det finns en gång- och cykelväg i området vid trafikplatsen som binder samman Lund och Malmö och den är därför väl trafikerad av cyklister som bor i de mindre orterna och pendlar till arbetet med cykel. Det finns en planskild GC-tunnel som leder under väg 108 men på övriga ställen korsar GC-banan i plan med upphöjda gång- och cykelpassager.

Påfarten till väg 11 mot Malmö ligger avlägset från de andra av- och påfarterna mitt i bostadsområdet vilket upplevs vilseledande av trafikanterna. Detta på grund av att framförallt påfarten inte är sammankopplad med trafikplatsen och att utformningen inte är stämmer överens med de av- och påfarterna. Det leder också in mycket tung trafik i bostadsområdet vilket gör att en barriär i området skapas med en bullrig miljö.



**Figur 4 Trafikplats Staffanstorp.**

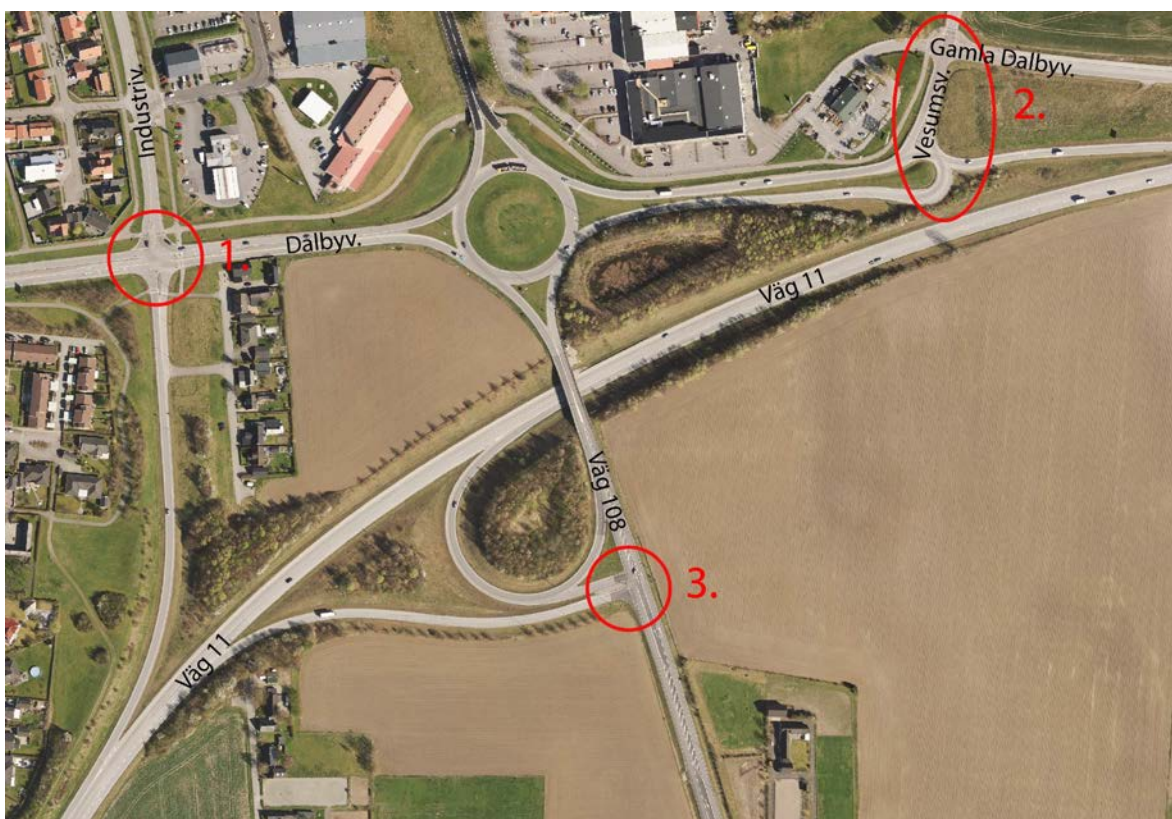
Det finns stora exploateringsplaner i området intill trafikplatsen, gör att det är mycket som behövs tas hänsyn till. För att se noggrannare beskrivning av framtidsplanerna så finns det under bilagor i slutet.

### 3.5 Val av platser

Trafikplatsen i Staffanstorp har valts då fokuset i trafikplatsen inte ligger på de oskyddade trafikanterna utan på fordonstrafikens framkomlighet och trafiksäkerhet. För att se hela resultatet av inventering i Staffanstorp, se bilagor.

Trafikplatsen som binder samman väg 11 och väg 108 med varandra har Staffanstorps kommun pekade ut som en kritisk punkt i vägnätet. Trafikplatsen analyserades först översiktligt för att definiera vilka punkter som skulle studeras djupare. De punkter som valdes att studera djupare är följande (se figur 5 nedan):

1. Korsningen Industrivägen- Dalbyvägen
2. Avfart väg 11 från Dalby och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen
3. Avfart Väg 11 från Malmö



**Figur 5 Staffanstorp översikt, val av platserna.**

### 3.5.1 Helhet

Ovanstående tre punkter i figur 5 ovan har pekats ut för att få en inblick i vad det är som skapar problem i trafiksystemet men också enskilt för varje korsning.

Vid punkt 1, Industrivägen- Dålbyvägen drar påfarten till väg 11 in stor andel tung trafik i bostadsområdet. Den tunga trafiken som färdas på påfarten skapar en stor barriär i bostadsområdet med framförallt buller vilket stör invånarna som bor i bostadsområdet (Naturvårdsverket, 2016b). Det ska även studeras om det bildas någon kö på Industrivägen och hur de oskyddade trafikanterna rör sig i området.

Punkt 2, Vesumsvägen- Gamla Dålbyvägen har valts för att se hur droppcirkulationen fungerar, minskas hastigheten som är en del (Trafikverket, 2002) och hur ser köbildningen ut från avfarten. Det ska också studeras om de upphöjda gång- och cykelpassagerna vid korsningen Vesumsvägen- Gamla Dålbyvägen fungerar som en hastighetsdämpning. Det ska också studeras om styrningen som är gjord med upphöjningarna för oskyddade trafikanter

fungerar, det vill säga om de används eller om gående och cyklister genar (SKL, 2009).

Vid punkt 3, avfarten från väg 11 från Malmö kommer det studeras samma som vid avfarten från Dalby, om det bildas mycket köer.

### 3.5.2 Inventering

Inventering av dessa platser kommer ske på vardagar i rusningstrafik där det har studerats trafikbeteendet hos alla trafikslag, samt kölängd hos fordonstrafikanterna i korsningarna och av- och påfarterna. För en noggrannare beskrivning se bilagor.

## 3.6 Resultat av inventeringen i Staffanstorp

Inventeringen av trafikplatsen i Staffanstorp gav resultatet att trafikplatsen ansågs utdragen och ledde till en del förvirringar för trafikanterna. Det bildades stundtals långa köer i korsningen Industrivägen- Dalbyvägen med maximalt 18 fordon i kö. Det var få oskyddade trafikanter i området vid trafikplatsen.

### 3.6.1 Staffanstorp, Industrivägen- Dalbyvägen

I korsningen Industrivägen- Dalbyvägen i Staffanstorp visade det sig att det var stora framkomlighetsproblem på Industrivägen då kölängden var på maximalt 18 fordon. Den största delen av fordonen svängde vänster vilket medför att de höga flödena och hastigheterna på Dalbyvägen skapades svårigheter att ta sig ut från Industrivägen. Nedan i figur 6 visas medelkölängden genom det svarta heldragna linjen och maxkölängden genom den svarta streckade linjen. Övriga linjer visar hur de oskyddade trafikanterna rörde sig i korsningen där tjockleken på strecken visar antalet som valde den vägen.



**Figur 6** Kölängd och gång- och cykelalternativ i korsningen Industrivägen-Dalbyvägen i Staffanstorp.

### 3.6.2 Staffanstorp, avfart väg 11 och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen

Avfarten från väg 11 från Dalby hade ett bra flöde, det bildades ingen kö. I korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen var flödet något sämre men fortfarande bra. Det var många som svängde vänster in till handelsområdet med Mc Donalds vilket gjorde att det bildades kö på Gamla Dalbyvägen.

Det var få fotgängare och cyklister i området där alla valde att färdas på de upphöjda gång- och cykelpassagera i korsningen. I figur 7 visas genom de svarta sträcken max- och medelkölängd och de blåa sträcket visar hur oskyddade trafikanter rör sig i området.



**Figur 7 Gång- och cykelalternativ i korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen samt köllängd för korsningen och på avfarten på väg 11 från Malmö.**

### 3.6.3 Staffanstorp, avfart väg 11 från Malmö

På avfarten bildades det stundtals långa köer med maximalt 8 fordon. Dock var det endast vid enstaka tillfällen över lag flöt trafiken på bra vid avfarten. I figur 8 visas medel- och maxkölängd som bildades på avfarten vid inventeringstillfällena.



**Figur 8 Kølängd på avfart väg 11 från Malmö.**

I bilagor redovisas hela resultatet av inventeringen i Staffanstorp samt slutsatsen.



### 3.7 Bakgrund Staffanstorp

Hjärup är en tätort i Staffanstorps kommun med ett invånarantal på drygt 4400 (Staffanstorps kommun, 2016). Hjärup är precis som Staffanstorp en stad där många pendlar till de större städerna Malmö och Lund. Det finns stora exploateringsplaner för Hjärup med bostäder, skolor och handelsområde.

En förbättrad järnvägsled genom Hjärup är under arbete och det kommer leda till expanderingsmöjligheter för Hjärup. För en översikt över Hjärup se figur 9 där det rödmarkerade området är korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen som det framförallt fokuseras på i utredningen.



Figur 9 Hjärups tätort, översikt.

#### 3.7.1 Helhet

Korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen öster om Hjärup har pekats ut som en kritisk korsning. Det är framförallt med avseende på de oskyddade trafikanternas trafiksäkerhet och de stora framtidsplanerna för Hjärup som kommer att leda till en ökad trafikmängd.

Korsningen är en av tre utfarter från Hjärup som leder trafikanterna ut på Gamla Lundavägen där de kan ta sig till både Malmö och Lund. Det kräver att korsningen måste ha god framkomlighet för alla trafikslag och att trafiksäkerheten är hög för att minimera risken för olyckor. Vid korsningen finns det en planskild gång- och cykeltunnel som leder de oskyddade

trafikanterna under Gamla Lundavägen. Vid Väståkravägen finns det en upphöjd gång- och cykelpassage. Hur korsningens utformning ser ut visas i figur 10.

Det finns planer för utbyggnad i södra delen av Lund som kommer leda till en ökad trafikmängd på Gamla Lundavägen. Idag tros inte korsningen ha ett framkomlighetsproblem utan det är ur de oskyddade trafikanternas trafiksäkerhetssynpunkt som främst ska analyseras.

Gamla Lundavägen är en pendlarsträcka som är en viktig del i vägnätet för cyklister från de mindre orterna runt Hjärup men också för städerna Malmö och Lund. Den planskilda gång- och cykeltunneln ligger lite avlägset, visas i figur 10, varpå det har antas vara en del oskyddade trafikanter som passerar korsningen i plan, vilket är en trafikfara.



**Figur 10** Karta som visar korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägens utformning.

### 3.7.2 Framtidsplaner i närhet till korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen

Det finns planer att bygga drygt 300 bostäder och en skola avsedd för årkurs F-6 med möjlighet att bygga ut till årskurs 7-9 i området vid korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen. Precis intill korsningen planeras området att utvecklas genom handel, icke-störande verksamheter samt bostäder. I vilken skala är inte bestämt än men det finns med i detaljplanen för utvecklingen av Hjärup (Staffanstorps kommun, 2014). I figur 11 visas utbyggnadsplanerna för Hjärup.



**Figur 11 Hjärup's framtidsplaner vid korsningen Väståkravägen- Gamla Dalbyvägen (Staffanstorps kommun, 2014).**

### 3.8 Metod för inventering i Staffanstorp

Staffanstorps kommun har pekat ut korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen öster om Hjärup som en korsning med trafiksäkerhetsproblem. Det är framförallt ur oskyddade trafikanternas synvinkel då Staffanstorps kommun vill se nytta av den planskilda GC-tunneln, se korsningens utformning i figur 12. Ska oskyddade trafikanter följa Väståkravägen och korsa Gamla Lundavägen blir det en omväg på drygt 180 meter om de ska ta sig genom tunneln istället för att korsa vägen i plan. Gående och cyklister

väljer i de flesta fall att ta snabbaste vägen mellan punkt A och punkt B (SKL, 2009).



**Figur 12 Korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup.**

### 3.8.1 Inventering

Inventering på våren under 2017 har skett under tidsperioden 1 mars till 21 mars på vardagar vid två tillfällen under rusningstrafik mellan 07:00-08.00 på morgonen och 16:00-17:00 på eftermiddagen. Det har även skett en inventering under dagtid vid två tillfällen under samma tidsperiod. I korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen har trafiksituationen och trafikbeteendet studerats hos fordonstrafikanter och oskyddade trafikanter. Det har dock fokuserats på oskyddade trafikanter då deras säkerhet och användning av den planskilda GC-korsningen ser ut. Kölängd på Väståkravägen kommer också noteras.

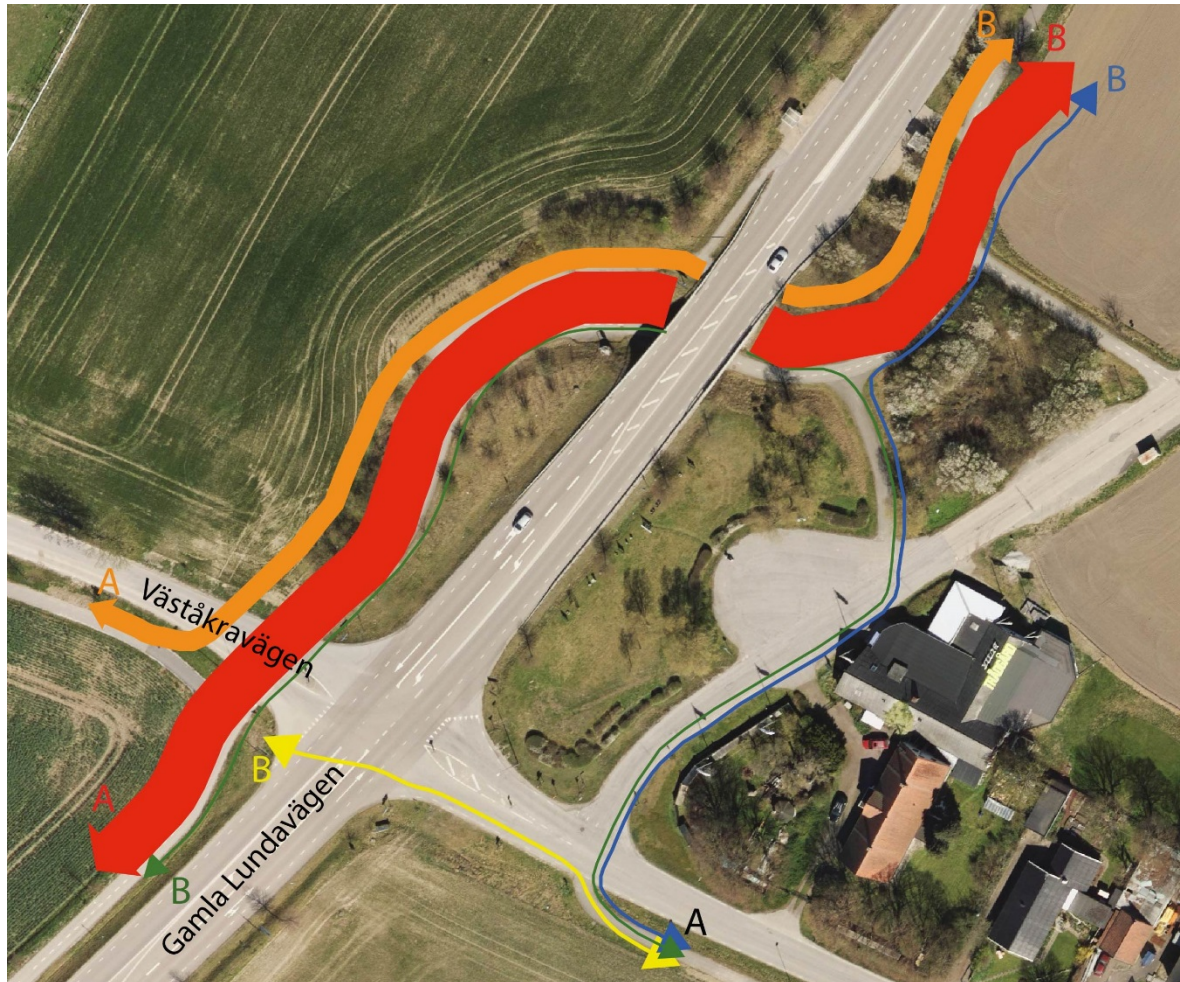
### 3.8.2 Olycksstatistik

Utdrag från olycksdatabasen STRADA har studerats i tidsintervallen 2006-11-01 – 2016-11-01. Det tidsintervallet valdes med anledning av då det kan ta upp till ett halvår för polis- och sjukhusrapporter att rapporteras in.

### 3.9 Resultat av inventeringen i Hjärup

#### 3.9.1 Trafikströmmar

Nedan visas hur oskyddade trafikanter rörde sig i området runt korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup. I figur 13 motsvarar varje sträck hur många oskyddade trafikanter som färdades på respektive alternativ som markerats med olika färger.

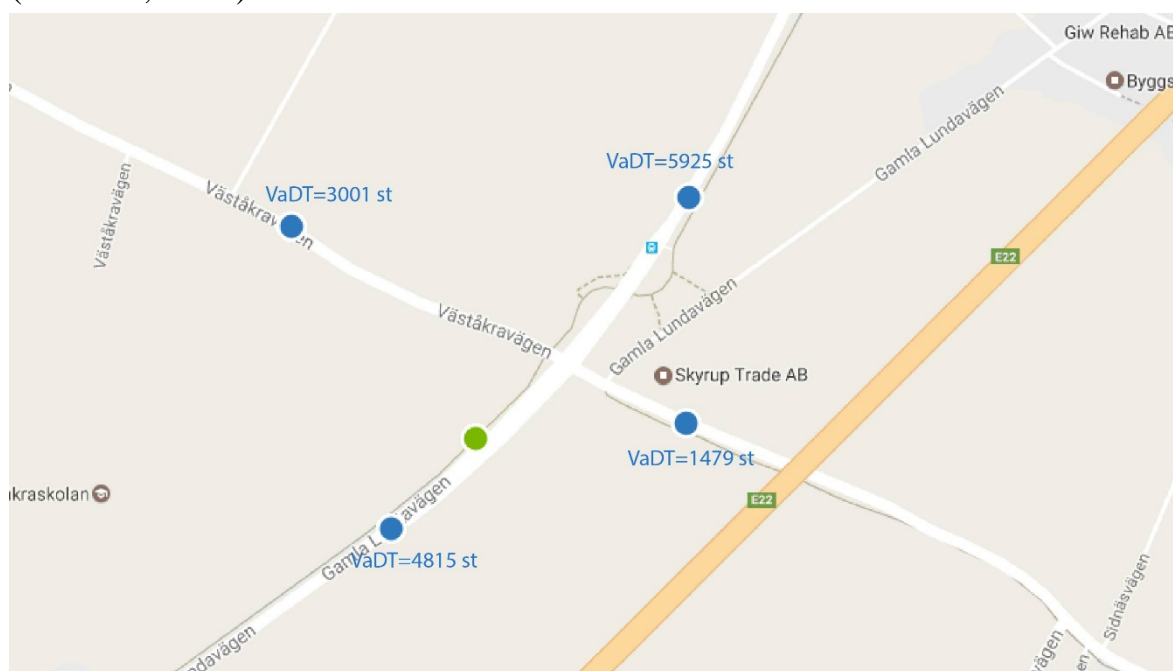


Figur 13 Gång- och cykelalternativ i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen.

Totalt rörde sig 425 fotgängare och cyklister i området vid inventeringstillfällena vid korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen. Det går se att se en tydlig trend där det är mestadels cyklister som pendlar från- och till arbetet då det var flest cyklister längs Gamla Lundavägen i riktning mot Lund på morgonen och i andra riktningen på eftermiddagen. Det var drygt hälften av alla som skulle passera Gamla Lundavägen som inte använde sig av tunneln utan passerade vägen i plan. För att se ett noggrannare resultat av inventeringen, i vilken riktning fotgängarna och cyklisterna rörde sig i och hur det varierade vid olika tidpunkter på dygnet finns tabell 7 längst bak under kapitlet i bilagor.

Under rusningstrafik på morgonen mellan 07:00-08:00 kunde det stundtals bildas långa köer på Väståkravägen. Det var maximalt 11 fordon i kö och det skedde under samma tid vid båda investeringstillfällena, vid 07:40-07:45. Resterande tid var det maximalt tre fordon i kö, likadant gäller under resten av investeringstillfällena.

Trafikflödena i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen visas i figur 14 nedan. Den skyltade hastigheten i korsningen är 70 km/h där medelhastigheten på Gamla Lundavägen är 69 km/h och 85-percentilen är 75 km/h. På Väståkravägen är medelhastigheten 60 km/h och 85-percentilen 67 km/h (Trafikia, 2017).



**Figur 14** Trafikflöden i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen, Hjärup (Trafikia, 2017).

### 3.9.2 Trafikbeteende

På morgonen bildades det längre fordonsköer på Väståkravägen. Köen bestod av max 11 fordon och det visade sig att vid båda tillfällena kom det flera tunga fordon som hade svårt att ta sig ut på Gamla Lundavägen. Under resterande tider vid inventeringstillfällena bestod köen av maximalt tre fordon.

Det var störst antal gående i området då en buss i linjetrafik avgick eller ankom i rusningstrafik. Inga oskyddade trafikanter som skulle till eller från busshållplatsen korsade utan man använde sig av tunneln.

Antal oskyddade trafikanter som passerade korsningen var motionärer och det var flest i rusningstrafiken på eftermiddagen. De barn och motionärer som var

ute och promenerade med hund eller barn använde sig av gång- och cykeltunneln.

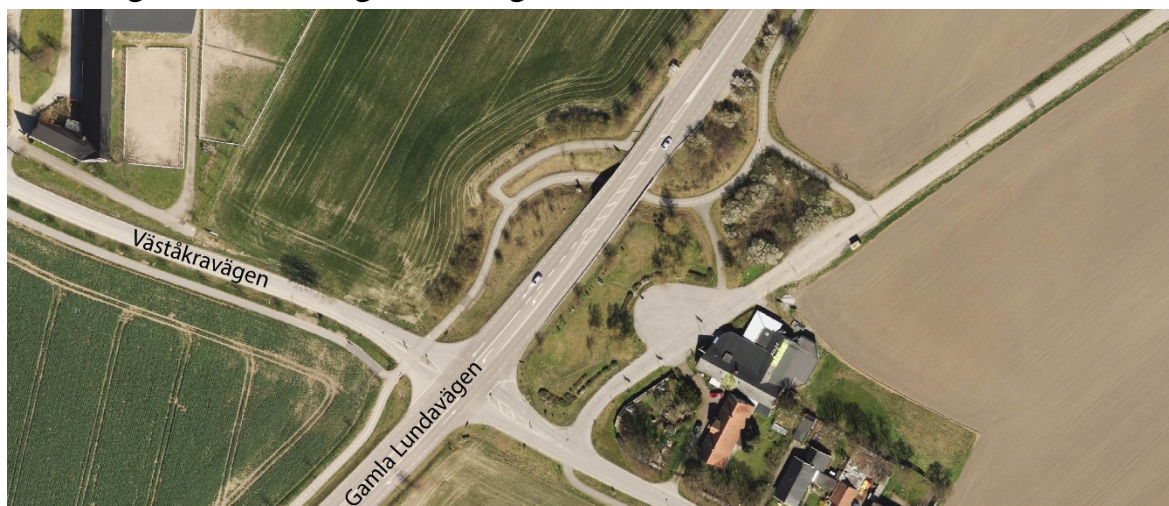
Den upphöjda gång- och cykelpassagen på Väståkravägen var svagt upphöjd där inte alltid fordonstrafikanterna saktade ner när det kom fotgängare eller cyklister.

### 3.9.3 Olycksstatistik

I korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen har det under tidsperioden 2006-11-01 – 2016-11-01 skett 14 olyckor (STRADA, 2017). Endast två olyckor skedde med fordonstrafik inblande resten av olyckorna var gång/cykel/moped varav sju av dessa olyckor är singelolyckor. Det skedde endast en allvarlig olycka och den inträffade mellan två cyklister på cykelvägen. Resten av olyckorna har varit måttliga eller lindriga olyckor.

## 3.10 Slutsats Hjärup

Korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen visade sig vara kraftigt överdimensionerad med stor yta vid korsningen och liten trafikmängd på knappt 6000 fordon/dygn. Hastigheten i korsningen var hög med en 85-percentil på 75 km/h där den skyltade hastigheten är 70 km/h (Trafikia, 2017). Korsningens utformning visas i figur 15 nedan.



**Figur 15 Utformning av korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup.**

Det bildades stundtals lång kö på Väståkravägen där det som mest var 11 fordon i kö. Det visade sig dock delvis bero på att det vid samma tidpunkt under både inventeringstillfällena mellan 07:00-08:00 kom tung byggtrafik som hade svårigheter att ta sig ut på Gamla Lundavägen. Dock beräknas det under tre år framöver bli en trafikökning på ungefär 1000 fordon/dygn på

Väståkravägen på grund av att Lommavägen kommer stängas av. Den förutspådda ökningen på 1000 fordon/dygn beräknas utifrån att Staffanstorps kommun har beräknat att 30 % av trafiken från Lommavägen kommer förflyttas till Väståkravägen. Lommavägen har från den senaste mätningen 2013 en ÅDT 3369 (Trafikia, 2017). Vart Lommavägen ligger visas i figur 16. Lommavägen stängs av då järnvägsstationen i Hjärup ska byggas om vilket kräver en avstämning under tre år då byggnationen kommer ske. Det kan komma att leda till framkomlighetsproblem i korsningen på framförallt Väståkravägen.



**Figur 16** Översikt Hjärup med gatunamn.

Det finns exploateringsplaner för Lund södra där en del av trafiken på E22 kommer flyttas till Gamla Lundavägen. Det kommer dock inte påverka framkomligheten i en större utsträckning då korsningen upplevs överdimensionerad idag. Dock kan det leda till ökade köer på Väståkravägen med den ökade trafikmängden på Väståkravägen.

Det var mycket oskyddade trafikanter i området vid korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen. Gång och cykelvägen som korsar Väståkravägen och genom GC-tunneln är cykelstråket mellan Lund och Malmö. Det märktes under inventeringstillfällena då statistiken visade att den största andelen cyklister färdades med cykel från och till arbetet. God framkomlighet rådde för cyklisterna då fordonstrafikanterna visade god



hänsyn till cyklisterna vid den upphöjda gång- och cykelpassagen på Väståkravägen, trots att cyklisterna har företrädde för fordonstrafiken.

Inventeringarna ägde rum i mars månad och det var vid alla tillfällen utom ett väldigt dåligt väder med blåst och regn. Det är en felkälla i resultatet då det är fler som cyklar på sommarhalvåret när det är bättre väder.

De oskyddade trafikanter som passerade korsningen i plan var till största del motionärer. Det visade sig i statistiken att drygt 50 % av de motionärer som skulle passera Dalbyvägen använde sig av den planskilda gång- och cykeltunneln. Det blir en omväg på 190 meter om fotgängare och cyklister använder sig av tunneln istället för att passera vägen i plan. En gång- och cykeltunnel ska helst innefatta en så liten omväg som det går för att få så stor användning som möjligt (Vägverket, 2004). Det blir även en höjdskillnad som kräver extra kraft och energi vilket gör att vissa hellre tar en större risk och går över vägen istället för att välja tunneln som är den säkra vägen.

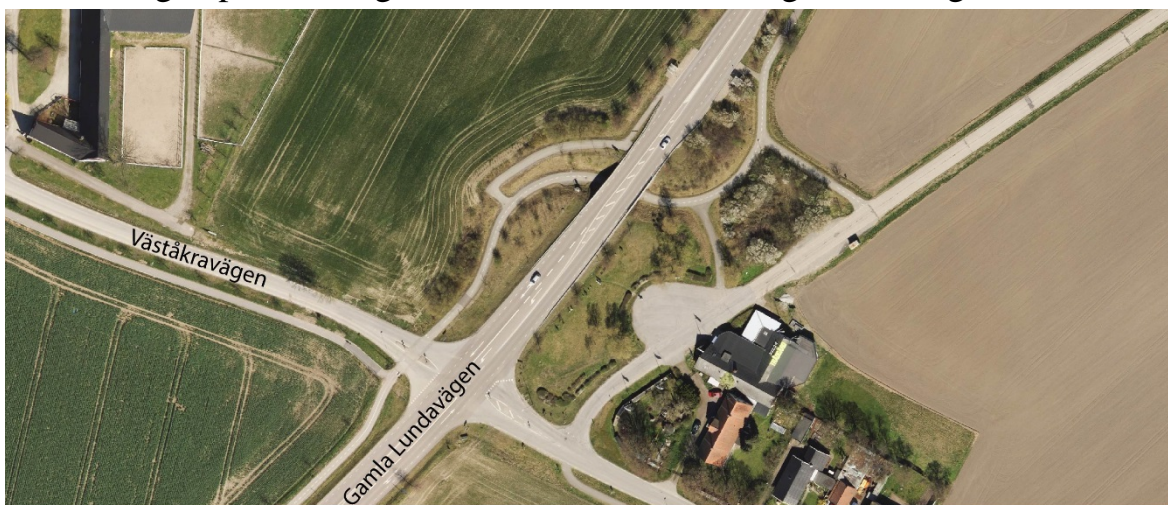
Den planskilda gång- och cykeltunneln är dock välplacerad om man ser till att den ligger precis vid busshållplatsen och det blir ingen omväg för de gång- och cykeltrafikanter som färdas mellan Lund och Malmö, vilket är den största delen.

Ur trafiksäkerhetssynpunkt är korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen bra, det har endast skett två olyckor mellan cyklist och motorfordon mellan tidsintervallet 2006-11-01 – 2016-11-01 (STRADA, 2017). Om man ser till hur många cyklister där färdas varje dag så sker få olyckor, dock borde en del kunna undvikas genom en högre upphöjning vid gång- och cykelpassagen på Väståkravägen. Höga gång- och cykelpassager sänker inte bara hastigheten hos fordonstrafikanterna, det ökar även uppmärksamheten hos fordonstrafikanterna (Vägverket, 2004).

Det har dock visat sig att av totalt 11 olyckor så har åtta av dem varit oskyddade trafikanter inblandade. Det har skett tre olyckor där det har skett en kollision mellan cyklister och de har inträffat vid tunneln då nedfarten till tunneln är skarp så det är svårt att hinna upptäcka varandra i tid. Resten av olyckorna med oskyddade trafikanter inblandat har varit singelolyckor (STRADA, 2017). De har skett när underlaget antingen har varit för halt eller ojämnt vilket visar på en god trafiksäkerhet i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen.

## 4 Åtgärdsförslag Hjärup

Då detta examensarbete främst är inriktat på oskyddade trafikanter och hur korsningar utformas utifrån deras säkerhet och framkomlighet. Därför kommer det endast att tas fram åtgärdsförslag för korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup. I korsningarna Industrivägen- Dalbyvägen och Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen i Staffanstorp vistas där oskyddade trafikanter men inte i samma mängd som i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen därför blir den korsningen intressantare. Se figur 17 nedan för utformningen på korsningen som det ska tas fram åtgärdsförslag till.



**Figur 17 Korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen, Hjärup.**

I korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen är dessutom de oskyddade trafikanterna som ligger i fokus vilket gör att den korsningen prioriteras i detta examensarbete. Det kommer endast att tas fram åtgärdsförslag som gynnar fotgängare och cyklister men detta kommer ge en högre trafiksäkerhet i hela korsningen vid åtgärdsförslagen.

Korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup har studerats och analyserats genom inventering och genom det har slutsatser dragits att det finns problem i korsningen. Det är framförallt ur de oskyddade trafikanternas trafiksäkerhetsperspektiv som det har uppmärksammat att oskyddade trafikanter inte använder det planskilda GC-korsningen som gör att korsningen måste förbättras och åtgärdsförslag tas fram.

Det har tagits fram två olika åtgärdsförslag, där åtgärderna syftar till samma sak, att trafiksäkerheten hos de oskyddade trafikanterna ska förbättras. Det gör automatiskt att fordonstrafikanternas framkomlighet försämras då en

hastighetsminskning i korsningen är nödvändigt i korsningen för att trafiksäkerheten i korsningen ska förbättras. Framkomligheten för oskyddade trafikanter måste också bättras då en hastighetsminskning i korsningen endast kommer leda till att platsen känns säkrare att passera i plan och problemet kvarstår då med oskyddade trafikanter i korsningen.

En orsak till problemet som uppstår med oskyddade trafikanter som passerar Gamla Lundavägen i plan kan vara att vägvisningen blir otydlig i det rödmarkerade området i figur 18.



**Figur 18** Utformning av korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen där inringade området motsvarar dålig vägvisning för fotgängare och cyklister.

Gång- och cykelvägen öster om Gamla Lundavägen bör därför förbättras vid alla åtgärdsförslagen, annars kommer antagligen problemet att kvarstå med oskyddade trafikanter i plan på Gamla Lundavägen.

#### **4.1 Cirkulationsplats**

En cirkulationsplats som är utformad med små radier tvingar fordonstrafikanterna att hålla en låg hastighet genom cirkulationsplatsen. Det gör att det naturligt skapas en trafiksäkrare korsningspunkt i jämförelse med andra korsningstyper (Vägverket, 2004).

Vid cirkulationsplatser där det visats oskyddade trafikanter i plan bör det inte finnas mer än ett körfält för att korsningspunkten ska vara trafiksäker. Två körfält ger en 20 % högre olycksrisk än om cirkulationsplatsen endast har ett körfält. Den maximalt tillåtna hastigheten in i en cirkulationsplats bör vara max 70 km/h (Vägverket, 2004). Dock bör det inte vara en högre hastighet än

50 km/h på landsbygden om det vistas oskyddade trafikanter i plan i cirkulationsplatsen.

För att få en så trafiksäker cirkulationsplats som möjligt bör rondellradien ligga på 10-20 meter (Vägverket, 2004). Därför har åtgärdsförslaget på en cirkulationsplats i korsningen Väståkravägen- Gamla Dalbyvägen en rondellradie på 11 meter och kommer endast utformas med ett körfält. Körfältsbredden in i cirkulationsplatsen kommer vara 3,25 meter för att hastighetssäkra hastigheten in.

En gång- och cykelpassage vid ena tillfarten på Gamla Lundavägen finns med i åtgärdsförslaget, se figur 19. Där kommer det vara en upphöjning med lång ramp för att förbättra komforten för kollektivtrafiken på sträckan. Den långa rampen utåt kommer vara 5 meter så att en bil kommer kunna få plats och vänta en bil efter passagen och innan cirkulationen. Den korta rampen in bör ha en lutning på 4-8 % för att få så bra effekt som möjligt (Trafikverket, u.å). Refugerna i cirkulationsplatsen kommer vara utformade med en bredd på 2 meter. Då får cyklisterna plats att vänta med sin cykel mellan körfälten och kan då passera över vägen i två steg (Vägverket, 2004).

Det kommer finnas två upphöjda gång- och cykelpassager på sekundärvägarna, på Väståkravägen. De kommer att utformas med ramper där lutningen kommer var 4-8 % både in och ut då det inte finns någon kollektivtrafik att ta hänsyn till på Väståkravägen. Den säkerheten med upphöjda gång- och cykelpassager i hela cirkulationsplatsen bör finnas då det vistas en stor mängd oskyddade trafikanter idag och målet med åtgärdsförslagen var att förbättra trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna. Med upphöjningar på alla passager kommer det målet att uppfyllas.



**Figur 19 Illustration av åtgärdsförslag med cirkulationsplats i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen, skala 1:1 000.**

Med utformningen av de upphöjda gång- och cykelpassagerna kan följden bli att cyklisterna kommer välja att färdas med riktning över Gamla Lundavägen och sedan mot Lund eller tvärtom, för att slippa använda tunneln. Det visas i figur 20. Det kommer försämra framkomligheten på Gamla Lundavägen för fordonstrafikanterna men dock har inte fotgängarna och cyklisterna företräde vid någon passage. Dock är målet att förbättra korsningen så att den blir bättre för de oskyddade trafikanterna och det kommer den bli vid utformningen av en cirkulationsplats ser ut som i figur 19.



**Figur 20 Illustration av åtgärdsförslag med en cirkulationsplats i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen där det röda sträcket visar vad följden av de nya GC-passagera kan bli, skala 1:1 000.**

Enligt en studie från Nederländerna som gjordes med avsikt att undersöka hur cyklister väljer väg i korsningar, visar på att restiden är viktigare än den kortaste vägen. Hälften av gångerna finns det ofta en väg som inte ingår i cykelvägnätet som är kortare och då väljer ungefär hälften av cyklisterna den vägen istället för cykelvägen (CROW, 2006). Det visar på att resultatet från inventeringen stämmer där det visade att drygt hälften valde att ta den snabbaste vägen över vägen istället för den längre vägen under tunneln.

Vid hastigheten 50 km/h är det 70 % risk att en fotgängare över 60 år skulle dödas vid en kollision med fordon jämfört med när hastigheten är 30 km/h då det är 10 % risk (SKL; Trafikverket, 2013). Är det då hastighetsdämpande upphöjningar vid alla gång- och cykelpassager kommer inte fordonen kunna hålla den skyltade hastigheten på 50 km/h vid passagera.

För att tunga fordon ska kunna köra genom cirkulationsplatsen måste en del av rondellen vara överkörningsbar (Vägverket, 2004). Det förbättrar också komforten för kollektivtrafiken. Vid en hastighetsminskning till 50 km/h har

kollektivtrafiken en stor fördel då övrig trafik måste visa företräde för kollektivtrafiken när de ska köra ut från busshållplatsen (Trafikverket, u.å.).

Att ersätta dagens korsning med en cirkulationsplats skulle öka trafiksäkerheten i korsningen då hastigheten minskas i korsningen och det skapas ett färre konfliktpunkter då inga fordon behöver korsa vägbanan. Det kan inte ske några frontalkollisioner i en cirkulationsplats vilket gör att trafiksäkerheten för fordonstrafikanterna förbättras markant med en cirkulationsplats (SKL; Trafikverket, 2013).

Forskning som SKL och Trafikverket har sammanställt visar att vid lägre hastigheter är fordonstrafikanternas väjningsbeteende för cyklister positivt. Vid hastigheten 30 km/h visar 70 % av fordonstrafikanterna hänsyn mot cyklister medan vid 50 km/h visar endast 40 % hänsyn trots att de inte behöver väja för cyklister (SKL; Trafikverket, 2013). Det är ännu en positiv effekt av att sänka hastigheten och upphöja passagerna för fotgängare och cyklister.

Det skapas en bättre lösning för fotgängare och cyklister då de får ett säkrare alternativ över Gamla Lundavägen med en upphöjd passage som dessutom inte blir en omväg.

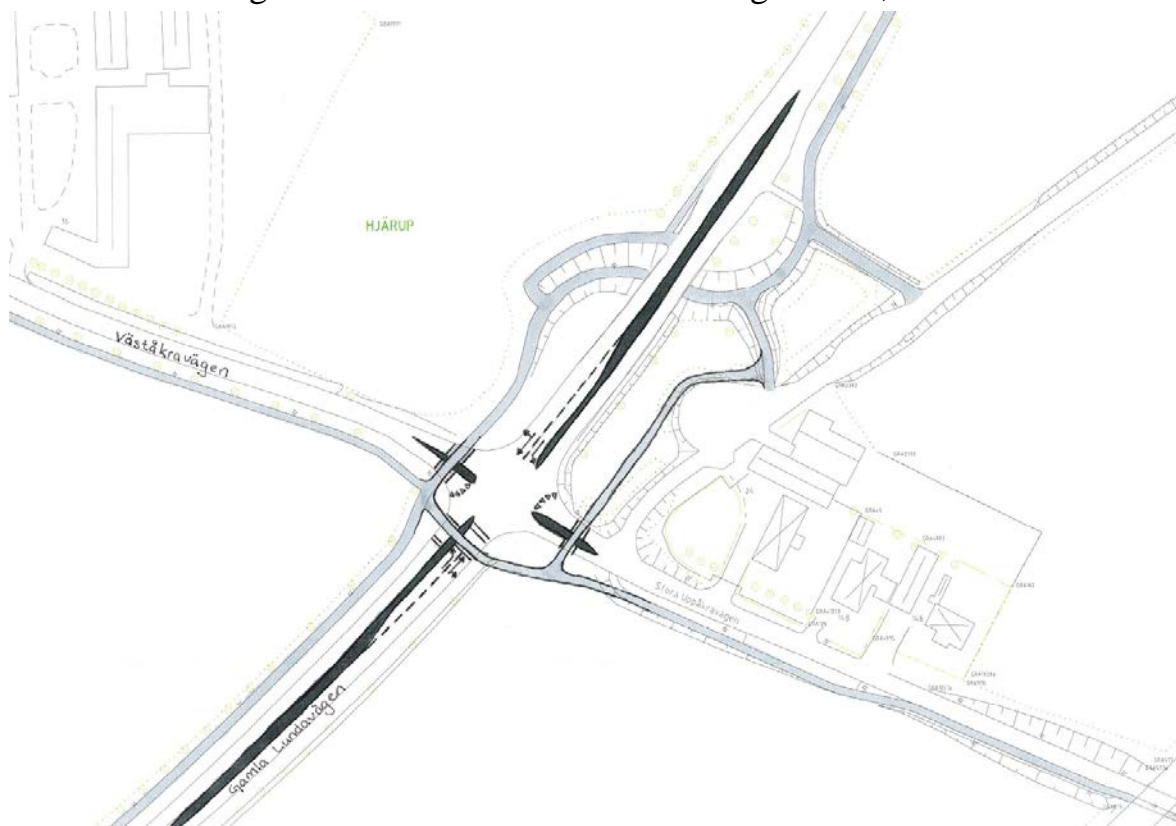
Negativa aspekter med en cirkulationsplats är att flödet av oskyddade trafikanter över Gamla Lundavägen kan öka. Det är en dyr åtgärd som kräver en stor budget och mycket plats.

## **4.2 Hastighetsdämpande åtgärd**

För att sänka hastigheter vid korsningspunkter eller generellt på en sträcka finns det många varianter att använda sig av. Ett sätt är att minska ner körfältsbredden. Om körfältsbredden minskas ner sänks hastigheten automatiskt då trafikanterna upplever det som otryggt att köra i en högre hastighet (VTI, 2011).

För att förstärka en hastighetsminskning ytterligare kan en refug anläggas. Det kan förslagsvis anläggas en refug tillsammans med avsmalning av körfält för att få en så bra effekt av åtgärden som möjligt. I figur 21 visas ett förslag på åtgärden med refug och minskade körfältsbredder. Körfältsbredderna blir

förslagsvis 3,25 meter breda och refugen 2 meter bred för att det ska bli möjligt för en cyklist att få plats mellan körfälten (Vägverket, 2004). Då Gamla Lundavägen är totalt 15 meter bred blir vägrenen 1,87 meter.



**Figur 21 Illustration av hastighetsdämpande åtgärder med upphöjd gång- och cykelpassage i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen, skala 1:1 000.**

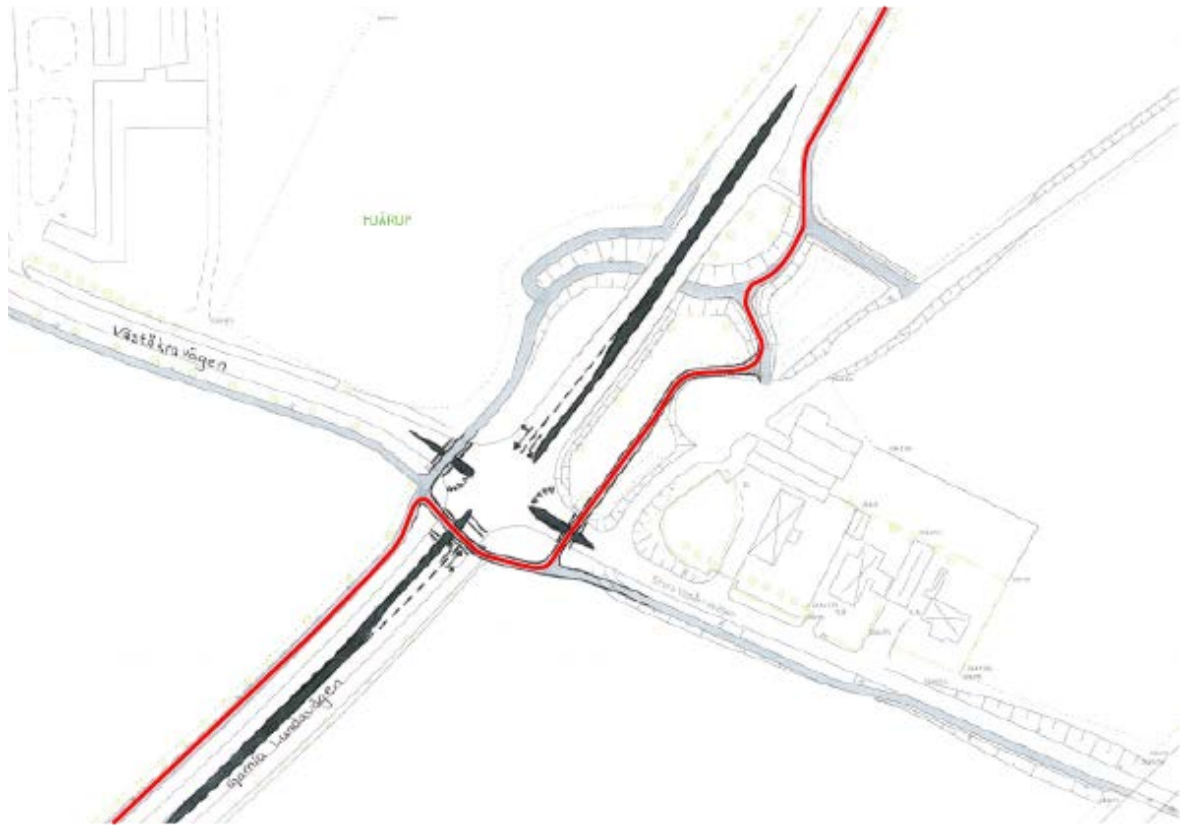
Refugerna i korsningen kommer vara utformade med en bredd på 2 meter. Då får cyklisterna plats att vänta med sin cykel mellan körfälten och kan då passera över vägen i två steg (Vägverket, 2004).

När hastigheten sänks från 70 km/h till 50 km/h så har kollektivtrafiken en fördel att övriga fordonstrafikanter ska lämna företräde. Det ger en stor fördel för kollektivtrafiken och det främjar användandet av att bussen istället för bilen, vilket i långa loppet ger en positiv miljöpåverkan (Trafikverket, u.å.).

Det är tre upphöjda gång- och cykelpassager i korsningen, de upphöjda passagerna hjälper även de till att sänka hastigheten i korsningen ytterligare. De upphöjda passagerna kommer det utformas på samma sätt som det beskrevs tidigare vid cirkulationsplatsen. Det kommer att finnas en hög ramp in på 4-8 % och en flackare ramp ut som är på 5 meter på Gamla Lundavägen för att det ska få plats en bil och förbättra komforten för kollektivtrafiken. På



de övriga två gång- och cykelpassagerna kommer ramperna in och ut att utformas med en lutning på 4-8 % då där inte finns någon kollektivtrafik där det behövs ta hänsyn till deras komfort. Hur gång- och cykelpassagerna utformas visas i figur 21.



**Figur 22** Illustration av åtgärdsförslag med hastighetsdämpande åtgärder i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen där det röda sträcket visar vad följderna av de nya GC-passagerna kan bli, skala 1:1 000.

Med utformningen av de upphöjda gång- och cykelpassagerna kan följderna bli, precis som vid åtgärdsförslaget av en cirkulationsplats att cyklister kommer välja att färdas med en riktning över Gamla Lundavägen och sedan mot Lund eller tvärtom, för att slippa använda tunneln. Det visas i figur 22. Det kommer att försämrade framkomligheten på Gamla Lundavägen för fordonstrafikanterna men dock har inte fotgängarna och cyklister företräde vid någon passage. Dock är målet att förbättra korsningen så att den blir bättre för de oskyddade trafikanterna och det kommer den bli vid utformningen av en cirkulationsplats ser ut som i figur 22.

När hastigheten sänks från 70 km/h till 50 km/h blir trygghetskänslan större hos de oskyddade trafikanterna och då kan det bli fler som korsar Gamla Lundavägen i plan. Då utgör det en trafiksäkerhetsrisk eftersom det ska finnas få oskyddade trafikanter i en korsning med 50 km/h som möjligt för att få en

bra trafiksäkerhet i korsningen. Dock är gång- och cykelpassagera upphöjda vilket leder till att det kommer behöva hållas en lägre hastighet än 50 km/h och då är risken för att allvarliga olyckor kan inträffa mindre (SKL; Trafikverket, 2013).

Trafiksäkerheten i korsningen bättre vid den här utformningen när hastigheten sänks. Vid lägre hastigheter minskar risken för allvarliga olyckor (Vägverket, 2004). För de oskyddade trafikanterna minskar risken för att en allvarlig olycka kan inträffa mellan gående och fordon med ungefär 60 % (SKL; Trafikverket, 2013).

Ur fordonstrafikanternas trafiksäkerhetssynpunkt blir korsningen med en hastighet på 50 km/h istället för 70 km/h betydligt bättre. Vid 50 km/h klarar ett fordon att skydda passagerarna i bilen om den blir påkörd av en annan bil i sidan. Risken ökar stort när hastigheten blir högre för att en allvarlig olycka kan ske. Av den anledningen bör hastigheter i korsningar inte vara högre än 50 km/h då det är mycket korsande fordon i en korsning (SKL; Trafikverket, 2013). Det finns även risk för att frontalkollisioner kan ske i en korsning. Där klarar dock dagens bilar av en frontalkollision i 70 km/h.

En negativ aspekt för att sänka hastigheten är att framkomligheten för fordonstrafikanterna försämras. Likaså blir framkomligheten ännu sämre vid en upphöjd gång- och cykelpassage för fordonstrafikanterna. Komforten för kollektivtrafiken försämras också.

### **4.3 Slutsats av åtgärdsval**

I korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen blir åtgärdsförslaget med en cirkulationsplats den optimala åtgärden. Vid en cirkulationsplats är trafiksäkerheten högre då det inte kan ske några frontalkollisioner. Om det sker en krock från sidan mellan två bilar kommer hastigheten att vara låg så inga allvarliga olyckor sker. Trafiksäkerheten för fotgängare och cyklister blir också högre vid en cirkulationsplats då hastigheten minskar betydligt mer än vid en korsning, även om hastighetsbegränsningen är densamma.

En cirkulationsplats ger ett bättre flöde för alla utfarterna till skillnad från en korsning. Det tas mindre risker då det inte blir lika svårt för fordonstrafikanterna att ta sig ut i cirkulationen.

Vid cirkulationsplatsen försämras dock komforten för kollektivtrafiken vid jämförelse till en korsning. Dock väger alla andra fördelar med en cirkulation upp för att cirkulationsplats ska väljas då trafiksäkerheten är viktigt vid val av åtgärd.

## 5 Diskussion

Att trafiksäkerheten i en korsning där det vistas fotgängare och cyklister ska vara hög är avgörande för att fler ska välja att gå eller cykla istället för att ta bilen. Det är ofta i korsningar som de oskyddade trafikanterna känner sig osäkra då det är där det sker den största integrationen med motorfordonen. Den bristande trygghetskänslan är den största anledningen till att människan väljer bilen istället för att gå eller cykla och genom enkla åtgärder kan det göras säkerheten ökar vilket leder till att fler väljer att gå eller cykla.

Det är ofta säkra både gång- och cykelkorsningar och vägar i städerna då det är fler fotgängare och cyklister som vistas där. På landsbygden är det högre hastigheter på vägarna och korsningarna är inte lika säkra att vistas i som fotgängare eller cyklist. Litteraturen har visat att det finns många enklare åtgärder att sätta in som gör att framkomligheten förbättras för cyklisterna vilka förhoppningsvis gör att fler väljer andra färdmedelsval än bilen till framförallt arbetet.

Litteraturen är överens om vilka faktorer det är som utformar en trafiksäker gång- och cykelkorsning och gång- och cykelvägar. Det är också relativt enkelt att hitta litteratur om hur gång- och cykelkorsningar utformas, speciellt i städer. Hur både gång- och cykelkorsningar- och vägar utformas på landet är dock en fråga som är relativt ny och svår att hitta undersökningar om.

Det finns dock många länder som har kommit längre än Sverige med att utveckla cykelinfrastrukturen i både städer och på landsbygden. Sverige använder sig av många bra lösningar som gynnar cyklandet men framförallt på landsbygden finns det mycket som kan förbättras så att fler väljer att cykla.

### 5.1 Resultatdiskussion

Resultatet av inventeringen i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup visade sig ha samma problem som litteraturen också tog upp. Det är ingen som vill ta en omväg där det krävs extra kraft istället för att ta den enklaste vägen, men en lite osäkrare väg väljs av ungefär hälften visar studier från Nederländerna, det visar sig stämma i Hjärup också. Det är relativt få gåendes och cyklister som färdas i korsningen idag men med åtgärder som kan förbättra dagens situation tror jag att fler kommer att välja att cykla till arbetet. Åtgärd med en bättre upphöjning på gång- och cykelpassagerna är en enkel åtgärd som kommer förbättra säkerheten radikalt för de oskyddade trafikanterna. Med sänkta hastigheter förbättras trygghetskänslan och när den

förbättras är det fler som väljer cykeln visar litteraturen på. Det är en enkel åtgärd att införa för att förbättra dagens situation även i Hjärup.

## **5.2 Slutsats**

Litteraturen är överens om att säkrare gång- och cykelkorsningar måste förbättras för att fler ska lämna bilen hemma och använda cykeln. På landet är det längre sträckor för cyklister att ta sig när de ska till exempel till arbetet, vilket gör att fågelvägen är den väg som alltid måste vara målet. Ofta är det i korsningar som det blir omvägar eller kräver extra kraft för cyklister för att korsningen ska bli säker att vistas i. Men där krävs det en omprioritering som gör att de oskyddade trafikanterna får den bästa framkomligheten annars kommer inte trenden med bilanvändandet att brytas.

## 6 Referenser

### 6.1 Bok

CROW (2006). Design manual for bicycle traffic.

### 6.2 Internet

Cykling Embassy og Denmark (2012). Idékatalog for cykeltrafik. Oplog 1000. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://www.cyklistforbundet.dk/Alt-om-cykling/Cykling/inspiration-idekatalog-for-cykeltrafik> (2017-05-08)

Naturvårdsverket (2016a). Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter. (Elektronisk) Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/> (2017-04-07)

Naturvårdsverket (2016b). Transporter och trafik. (Elektronisk) Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Transporter-och-trafik/> (2017-04-27)

Regeringskansliets rättsdatabas (2016). Trafikförordningar (1998:1 276). (Elektronisk) Tillgänglig: <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19981276.htm> (2017-03-08)

Staffanstorps kommun (2011). Framtidens kommun. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://staffanstorp.se/wp-content/uploads/2012/10/OVFK20382011Web.pdf> (2017-02-27)

Staffanstorps kommun (2014). Projektkatalog Tillväxt 2014-2023. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://staffanstorp.se/ks/files/2014/11/KS-2014-12-01-%C3%A4rende-11.pdf> (2017-03-27)

Staffanstorps kommun (2016). Befolkningsstatistik per månad 2016. (Elektronisk) Tillgänglig: <https://staffanstorp.se/kommun-och-politik/om-kommunen/kommunfakta/statistik/> (2017-04-20)

Statens vegvesen (2014). Sykkelhåndboka. Håndbok V122. (Elektronisk) Tillgänglig: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/69912/binary/964012](http://www.vegvesen.no/_attachment/69912/binary/964012) (2017-05-08)

- Sveriges kommuner och landsting (2009). Åtgärds katalog för säker trafik i tätort. (Elektronisk) Tillgänglig: <<http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7345-209-0.pdf?issuusl=ignore>> (2017-04-15)
- Trafikia (2017). Flödeskarta. (Elektronisk) Tillgänglig med inloggningsuppgifter: <<http://vtr.trafikia.se/MPs/Index>> (2017-04-07)
- Sveriges kommuner och landsting och Trafikverket (2010). GCM- Handbok- Utformning, drift och underhåll med gångcykel- och mopedtrafik i fokus. (Elektronisk) Tillgänglig: <<https://www.sgbc.se/docman/breeam-2016/remiss-breeam-2017/806-hea-06-appendix-1/file>> (2017-04-10)
- Sveriges kommuner och landsting och Trafikverket (2013). Trafiksäkra staden. (Elektronisk) Tillgänglig: <[http://www.fot.se/documents/Handboken\\_Den\\_trafiksakra\\_staden.pdf](http://www.fot.se/documents/Handboken_Den_trafiksakra_staden.pdf)> (2017-05-11)
- Trafikverket (u.å.). Säkrare cykelpassager- utformning, regler och konsekvenser. (Elektronisk) Tillgänglig: <[http://www.trafikverket.se/contentassets/b4c6eafc4bdd422bb6aee2bb25d55ddc/sakrare\\_cykelpassager.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/b4c6eafc4bdd422bb6aee2bb25d55ddc/sakrare_cykelpassager.pdf)> (2017-05-04)
- Trafikverket (2002). Korsningar detaljutformning. (Elektronisk) Tillgänglig: <[http://www.trafikverket.se/contentassets/20580ae02f9744948ba48488f95c9544/filer/d7\\_07\\_9\\_ryp\\_f\\_och\\_droppe.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/20580ae02f9744948ba48488f95c9544/filer/d7_07_9_ryp_f_och_droppe.pdf)> Hämtad 2017-03-09 (2017-04-02)
- Trafikverket (2003). Regeringens proposition 2003/06:160- Fortsatt arbete för en säkrare vägtrafik. (Elektronisk) Tillgänglig: <[http://www.trafikverket.se/contentassets/5eea6bc098f54d5db69f2cc0cb57c98f/regeringens\\_proposition\\_2003\\_04\\_160\\_fortsatt\\_arbete\\_for\\_en\\_saker\\_vagtrafik.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/5eea6bc098f54d5db69f2cc0cb57c98f/regeringens_proposition_2003_04_160_fortsatt_arbete_for_en_saker_vagtrafik.pdf)> (2017-03-30)
- Trafikverket (2017). Vägflödeskartan. (Elektronisk) Tillgänglig: <<http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation#>> (2017-03-31)
- VTI (2011). Slutrapport till skyltfonden, hastighetsdämpande åtgärder. (Elektronisk) Tillgänglig:

<[http://www.trafikverket.se/contentassets/0a3672e83da242649a0f73c9f3c0167d/slutrapport\\_jagerbrand\\_mfl.pdf](http://www.trafikverket.se/contentassets/0a3672e83da242649a0f73c9f3c0167d/slutrapport_jagerbrand_mfl.pdf)> (2017-05-04)

Vägverket (2004). Vägar och gators utformning. (Elektronisk) Tillgänglig:  
<[http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Foretag/Bygga\\_och\\_underhalla/Vag/Vagutformning/Dokument\\_vag\\_och\\_gatuutformning/Vagar\\_och\\_gators\\_utformning/Korsningar/korsningar.pdf](http://www.trafikverket.se/TrvSeFiler/Foretag/Bygga_och_underhalla/Vag/Vagutformning/Dokument_vag_och_gatuutformning/Vagar_och_gators_utformning/Korsningar/korsningar.pdf)> (2017-03-07)

Åse Svensson; Stefanie Engel; Till Koglin (2011). Råd och riktlinjer för cykelinfrastruktur. (Elektronisk) Tillgänglig:  
<[http://www.fot.se/documents/Svensson\\_Engel\\_Koglin\\_2011\\_-\\_Rad\\_och\\_riklinjer.pdf](http://www.fot.se/documents/Svensson_Engel_Koglin_2011_-_Rad_och_riklinjer.pdf)> (2017-04-15)



## 7 Bilagor

### 7.1 Inledning

Nedan följer ett mer detaljerat resultat som kom av Tyréns projekt vid inventeringen. Den innehåller bakgrundsfakta med framtidsplaner som Staffanstorps kommun har för Staffanstorp samt en resultatdel av inventeringen i Staffanstorp. Det finns även med en tabell som förklarar de exakta flödena av oskyddade trafikanter i korsningen Väståktavägen- Gamla Lundavägen i Hjärup.

### 7.2 Framtidsplaner i närheten till trafikplatsen i Staffanstorp

Intill korsningen Industrivägen- Dalbyvägen finns det planer på att anlägga ett nytt område, Sockerstan som visas i figur 23, där området ska förvandlas till en blandad centrummiljö istället för den äldre bruksmiljön som finns där idag. Området anses ha god möjlighet till ett bra kollektivtrafikstråk med både buss och eventuellt tåg i framtiden. Det planeras även 1000 nya bostäder, verksamheter i form av kontor och handel men också en ny skola. Dock kommer bruksmiljön från det gamla sockerbruket bevaras för att behålla platsens unika karaktär (Staffanstorps kommun, 2014).



**Figur 23** Det planerade området Sockerstan (Staffanstorps kommun, 2014).

Detta kommer ge en stor påverkan på korsningen Industrivägen- Dalbyvägen då korsningen kommer få en stor belastning, framförallt generera mer trafik på Dalbyvägen. Det kommer leda till att det försvårar den redan idag underdimensionerade utfarten från Industrivägen. Om flödet på Dalbyvägen ökar kommer det bli ännu svårare för fordonen på Industrivägen att ta sig ut på

Dalbyvägen vilket kommer leda till ännu längre köer och betydligt längre väntetid. Det kommer bli näst intill omöjligt för de tunga fordonen att ta sig ut från Industrivägen då det är ett problem redan idag. Att ta en annan väg från det nybyggda området kommer inte heller kunna undvikas då den leder till de båda stora trafiklederna Väg 108 och Väg 11.

Norr om korsningen Industrivägen-Dalbyvägen är det ett område på 19 hektar där det planeras verksamheter för framtiden som illustreras i figur 24. Det är redan anlagt både vägar och VA- anläggningar i området och planerad byggstart är inom en snar framtid (Staffanstorps kommun, 2014). Detta gör att det bör tas fram åtgärder för korsningen då det nya verksamhetsområdet kommer ha en stor påverkan på korsningen.



**Figur 24 Planerat verksamhetsområde på 19 ha (Staffanstorps kommun, 2014).**

Det planeras även att byggas över 300 nya bostäder mitt i Staffanstorp som också kommer använda sig av korsningen Industrivägen- Dalbyvägen för att ta sig ut från Staffanstorp. En ny lösning på korsningen kommer att vara nödvändig för att möta utvecklingen i Staffanstorp.

I området runt korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen är det idag ett handelsområde med bland annat trädgårdsbutik, matvarubutik och möbelaffär men också snabbmatsrestaurang som genererar en hel del trafik. Det finns inte heller någon närhet till busshållplats vilket gör att det är bilen som dominerar i området.



**Figur 25 Planerat verksamhetsområde öster om Vesumsvägen (Staffanstorps kommun, 2014).**

Det finns mycket obrukad mark nord- öst om korsningen där det planeras att expandera handelsområdet med fler butiker och verksamheter vilket visas i figur 25 (Reinertsen, 2014).

Med dessa expanderingsplaner för området kommer det att leda till en underdimensionerad korsning vid Vesumsvägen-

Gamla Dalbyvägen. Det kan också komma att leda till att det blir kö på Vesumsvägen till droppcirkulationen då det är relativt många fordon som passerar avfarten vid droppcirkulationen från Väg 11. Detta kommer leda till stora problem i hela trafikanordningen då kö vid ena avfarten eller korsningen leder till vidare problem vid de andra ställena.

Ett verksamhetsområde nord- väst om korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen kommer anläggas inom en framtid, som illustreras i figur 26. Det är ett område på 45 hektar som kommer bebyggas med verksamheter och handel (Staffanstorps kommun, 2014). Dock kommer det antagligen inte ge någon större påverkan på just trafikanläggningen som också innefattar korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen då den mesta av den trafiken kommer välja andra in- och utfarter till området.

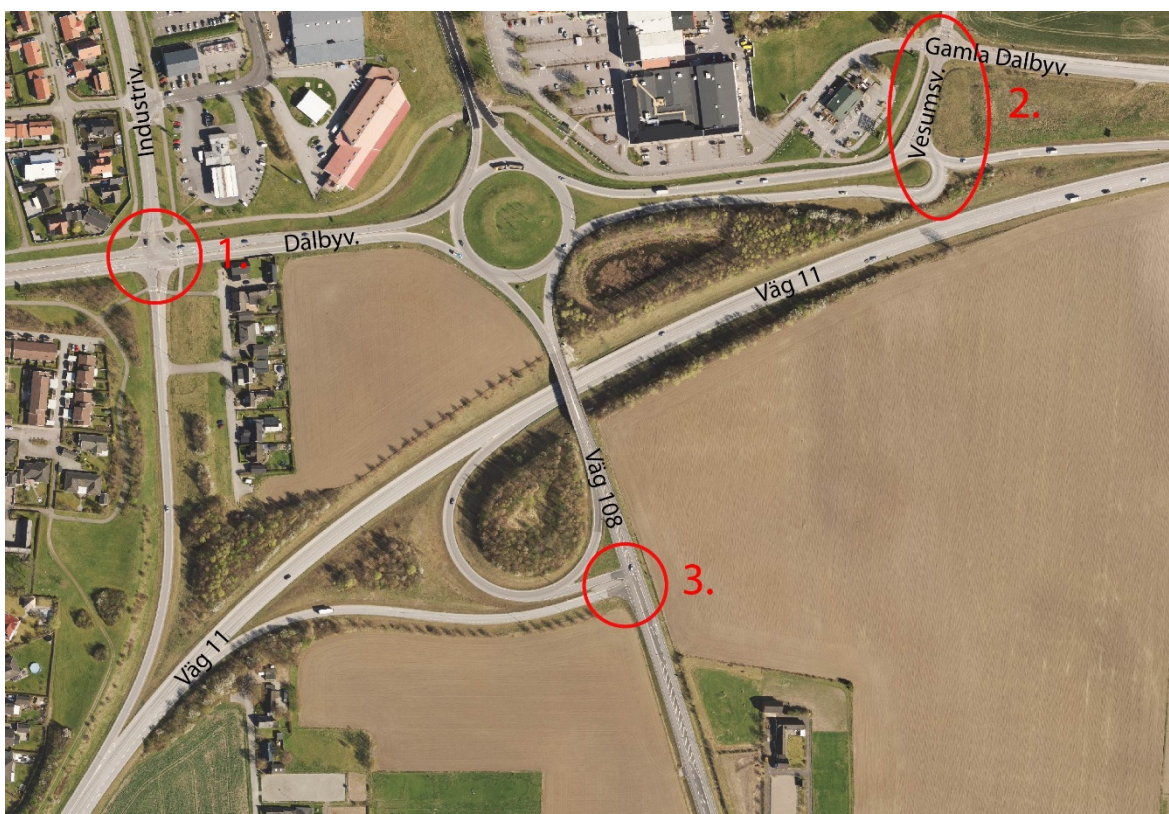


**Figur 26** Planerat verksamhetsområde på 45 ha (Staffanstorps kommun, 2014).

### 7.2.1 Val av platser i Staffanstorps

Trafikplatsen som binder samman väg 11 och väg 108 med varandra har Staffanstorps kommun pekat ut som en kritisk punkt i vägnätet. Trafikplatsen analyserades först översiktligt för att definiera vilka punkter som skulle studeras djupare. De punkter som valdes att studera djupare är följande:

1. Korsningen Industrivägen- Dalbyvägen
2. Avfart väg 11 från Dalby och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen
3. Avfart Väg 11 från Malmö



**Figur 27 Staffanstorps översikt, val av platserna.**

## 7.2.2 Inventering

### 7.2.2.1 Industrivägen- Dalbyvägen

Inventering på våren under 2017 har skett under tidsperioden 6 mars till 21 mars på vardagar vid två tillfällen under rusningstrafik mellan 07:00-08:00 på morgonen och 16:00-17:00 på eftermiddagen. Det har även skett inventering under dagtid vid två tillfällen under samma tidsperiod. Kölängd på Industrigatan har studerats. Under tillfällena har trafiksituationen och trafikbeteendet analyserats hos både oskyddade trafikanter och fordonstrafikanter.

### 7.2.2.2 Avfart väg 11 från Dalby och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen

Inventering på våren under 2017 har skett under tidsperioden 21 mars till 23 mars på vardagar vid två tillfällen under rusningstrafik mellan 07:00-08:00 på morgonen och 16:00-17:00 på eftermiddagen. Det har även skett inventering under dagtid vid ett tillfälle under samma tidsperiod. Under tillfällena har trafiksituationen och trafikbeteendet analyserats hos både oskyddade trafikanter och fordonstrafikanter. Kölängder på avfarten och i korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen har studerats. Hur oskyddade trafikanter

rör sig i området vid korsningen Vesmunsvägen- Gamla Dalbyvägen har också studerats.

#### **7.2.2.3 Avfart väg 11 från Malmö**

Inventering på våren under 2017 har skett under tidsperioden 21 mars till 23 mars på vardagar vid två tillfällen under rusningstrafik mellan 07:00-08:00 på morgonen och 16:00-17:00 på eftermiddagen. Det har även skett inventering under dagtid vid ett tillfälle under samma tidsperiod. Under tillfällena har trafiksituationen och trafikbeteendet studerats hos fordonstrafikanterna, samt körlängden på avfarten från Malmö.

#### **7.2.3 Olycksstatistik**

Utdrag från olycksdatabasen STRADA har studerats i tidsintervallet 2006-11-01 – 2016-11-01. Det tidsintervallet valdes med anledning av då det kan ta upp till ett halvår för polis- och sjukhusrapporter att rapporteras in.

### **7.3 Resultat av inventeringen i Staffanstorp**

#### **7.3.1 Staffanstorp, Industrivägen- Dalbyvägen**

##### **7.3.1.1 Trafikströmmar**

I figur 28 visas hur oskyddade trafikanter rörde sig i området runt korsningen Industrivägen- Dalbyvägen. I kartan visar det sig hur många som totalt rörde sig i området på de olika alternativen. Tjocklekarna motsvarar antalet oskyddade trafikanter som rört sig på respektive alternativ. Körlängd visas också i kartan nedan där max- medelkörlängd och max- maxkörlängd är markerat med svart.



**Figur 28** Kölängd och gång- och cykelalternativ i korsningen Industrivägen-Dalbyvägen.

Tabell 1 visar hur köbildningen såg ut vid inventeringstillfällena på Industrivägen. Det visas även i figur 28 ovan där det är markerat med svart. Här får man en uppfattning om det går att få en uppfattning om hur lång kön var vid både medelkölängd och maxkölängd när det var som max. Det visade sig vara på eftermiddagarna i rusningstrafik mellan 16:00-17:00, det visade sig under inventeringen att det var många som svängde vänster i korsningen från Industrivägen.

**Tabell 1** Kölängd på Industrivägen.

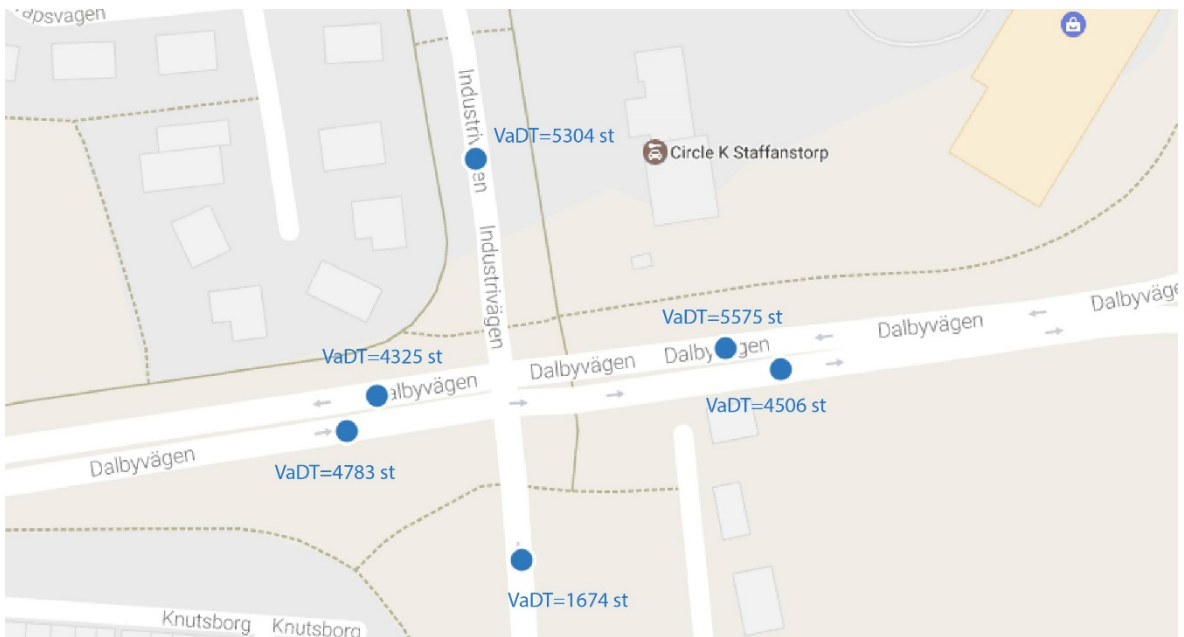
Datum	Tid	Medelkölängd (fordon)	Maxkölängd (fordon)
2017-03-06	07:00-08:00	0,8	5
2017-03-09	07:00-08:00	1,1	6
2017-03-21	09:00-10:00	0,4	3
2017-03-06	14:00-15:00	0,9	6
2017-03-06	16:00-17:00	4,7	18
2017-03-09	16:00-17:00	3	10
	<b>Max</b>	<b>4,7</b>	<b>18</b>

Tabell 2 visar hur fotgängare och cyklister rörde sig i området vid inventeringstillfällena i området vid korsningen Industrivägen- Dalbyvägen. Det visas även i figur 25 ovan där varje sträck motsvarar hur många det totalt rörde sig på varje alternativ.

**Tabell 2 Antal oskyddade trafikanter i området vid Industrivägen. Dalbyvägen samt deras riktningsfördelning.**

Datum	Tid		Riktning		Riktning		Riktning		Riktning		Riktning	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
2017-03-06	07:00-	Cyklister	1	1	2	5	0	1	2	0	0	0
	08:00	Fotgängare	1	0	3	2	0	0	4	4	0	0
2017-03-09	07:00-	Cyklister	1	0	1	2	0	0	4	4	0	0
	08:00	Fotgängare	1	1	3	2	0	0	6	1	0	0
2017-03-21	09:00-	Cyklister	0	1	1	6	0	0	1	2	0	0
	10:00	Fotgängare	0	0	4	2	0	0	3	3	6	0
2017-03-06	14:00-	Cyklister	2	1	2	3	1	0	2	1	0	0
	15:00	Fotgängare	0	0	2	12	0	0	4	0	2	0
2017-03-06	16:00-	Cyklister	1	0	2	6	0	0	1	1	0	0
	17:00	Fotgängare	0	2	2	3	0	0	4	1	0	0
2017-03-09	16:00-	Cyklister	0	0	1	2	0	0	3	2	0	0
	17:00	Fotgängare	0	1	4	5	0	0	6	1	0	0
<b>Totalt</b>			<b>13</b>		<b>65</b>		<b>2</b>		<b>48</b>		<b>8</b>	

Trafikflödena i korsningen Industrivägen- Dalbyvägen visas i figur 29. Den skyltade hastigheten i korsningen är 50 km/h där medelhastigheten på Dalbyvägen är 50 km/h och 85-percentilen är 57 km/h (Trafikia, 2017).



**Figur 29** Trafikflöden i korsningen Industrivägen- Dalbyvägen (Trafikia, 2017).

### 7.3.1.2 Trafikbeteende

Under platsbesöken visade det sig att majoriteten av trafikanterna svängde vänster, visas i figur 30, varpå det bildas långa köer men på morgon svängde majoriteten höger. När det bildades långa köer pressade sig fordonstrafikanterna ut genom små luckor på Dalbyvägen och bilisterna ställde sig bredvid varandra för att minska kötiden, vilket skymde sikten. Det uppmärksammades också att det var få som stannade vid STOP-skylden.





**Figur 30** Dominerande körbeteendet hos fordonstrafikanter från Industrivägen.

När solen står lågt är det dåligt sikt för de trafikanter som ska ta sig ut från Industrivägen. Längre köer bildas då trafikanterna inte ser lika bra.

Högersvängande fordon på Dalbyvägen i riktning mot Staffanstorp stoppar upp flödet varpå fordonen som ska rakt fram lägger sig i vänstersvängsfältet för att passera. Det skapar förvirring/otydlighet för fordon som ut i korsningen.

Det var flest gående mitt på dagen och de syntes tydligt då det var flest motionärer i området, dock var det få oskyddade trafikanter i området överlag. Kollektivtrafikresenärer tog sig över Dalbyvägen när det avgick eller ankom en buss i linjetrafik. Det uppmärksammades också under platsbesöken att de väljer att gå vid den GC-passagen som ligger lite längre bort på Industrivägen för att slippa passera över passagen precis vid korsningen.

### *7.3.1.3 Olycksstatistik*

I korsningen Industrivägen- Dalbyvägen har det skett 14 olyckor under tidsperioden november 2006 – november 2016. Det har endast skett två olyckor som har varit måttliga och resten av olyckorna har varit lindriga.

Majoriteten av olyckorna har varit mellan motorfordon som korsat vägen när de ska köra från Industrivägen ut på Dalbyvägen. Det har skett två olyckor mellan motorfordon och oskyddade trafikanter vid gång- och cykelpassagen på Industrivägen, där båda har varit lindriga.

### 7.3.2 Staffanstorp, avfart väg 11 från Dalby och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen

#### *7.3.2.1 Trafikströmmar*

Nedan visas hur oskyddade trafikanter rörde sig i området runt korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen och körlängden för både korsningen och avfarten. I figur 31 visar den blåmarkerade linjen hur många som totalt rörde sig i området och vilket alternativ de valt. Körlängd visas också i kartan nedan där max- medelkörlängd och max- maxkörlängd är markerat med svart för både avfarten och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen.



**Figur 31 Gång- och cykelalternativ i korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen samt kölängd för korsningen och på avfarten på väg 11 från Malmö.**

I tabell 3 nedan visas hur köbildningen på avfarten från väg 11 från Malmö såg ut vid inventeringstillfällena. Det illustreras även i figur 31 ovan där sträcket på avfarten motsvarar kölängden när den var som längst.

Tabell 3 Kölängd på avfarten på väg 11 från Dalby.

Datum	Tid	Medelkölängd (fordon)	Maxkölängd (fordon)
2017-03-21	07:00-07:30	0,1	2
2017-03-23	07:30-08:00	0,2	1
2017-03-21	15:00-16:00	0,1	3
2017-03-21	16:00-16:30	0,4	3
2017-03-23	16:30-17:00	0,1	2
	<b>Max</b>	<b>0,4</b>	<b>3</b>

I tabell 4 nedan visas kölängden på Gamla Dalbyvägen i korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen. Där motsvara det svarta sträcket i figur 31 hur lång kön var när den var som längst vid inventeringstillfällena.

Tabell 4 Kölängd på Gamla Dalbyvägen i korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen.

Datum	Tid	Medelkölängd (fordon)	Maxkölängd (fordon)
2017-03-21	07:00-07:30	1,2	6
2017-03-23	07:30-08:00	0,8	3
2017-03-21	16:00-16:30	1,3	5
2017-03-23	16:30-17:00	1,7	6
	<b>Max</b>	<b>1,7</b>	<b>6</b>

I tabell 5 nedan visar det hur många oskyddade trafikanter det rörde sig i området vid korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen och vilken väg de valde. I figur 31 motsvarar det blåa strecket det totala flödet av oskyddade trafikanter.

**Tabell 5 Antal oskyddade trafikanter i området vid korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen samt deras riktningsfördelning.**

Datum	Tid		Riktning	
			A	B
2017-03-21	07:00-07:30	Cyklister	0	2
		Fotgängare	0	1
2017-03-23	07:30-08:00	Cyklister	2	0
		Fotgängare	0	0
2017-03-21	15:00-16:00	Cyklister	2	1
		Fotgängare	0	0
2017-03-21	16:00-16:30	Cyklister	1	2
		Fotgängare	1	0
2017-03-23	16:30-17:00	Cyklister	2	3
		Fotgängare	2	0
		<b>Totalt</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

### 7.3.2.2 Trafikbeteende

Vid inventeringstillfällena visade det sig att fordonstrafikanterna visar god hänsyn för fotgängare och cyklister vid de upphöjda GC-passagerna. Gång- och cykeltrafikanterna genar inte i korsningen utan använder GC-banan.

### 7.3.2.3 Olycksstatistik

I korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen har det skett två lindriga singelolyckor med cykel under tidsperioden november 2006 – november 2016.

Det har endast skett en olycka vid avfarten från väg 11 från Dalby. Det var en singelolycka med moped där mopedisten klarade sig med en lindrig skada.

### 7.3.3 Staffanstorp, avfart väg 11 från Malmö

Kölängd på avfarten från väg 11 från Malmö visas i figur 32. I figur 32 nedan visar den svarta linjen max- medelkölängd och den streckade linjen visar max-maxkölängd.



**Figur 32 Kölängd på avfart väg 11 från Malmö.**

I tabell 6 nedan visas resultatet av inventering för vad körbildningen vid på avfarten från väg 11 från Malmö. Där visas medelkölängden vid varje inventeringstillfälle samt maxkölängden. I figur 32 ovan motsvarar det svarta linjen maxkölängden när den var som längst vid inventeringstillfällena.

**Tabell 6 Kölängd på avfarten från väg 11 från Malmö.**

Datum	Tid	Medelkölängd (fordon)	Maxkölängd (fordon)
2017-03-23	07:00-07:30	1,5	6
2017-03-21	07:30-08:00	1	3
2017-03-21	08:00-09:00	0,6	4
2017-03-23	16:00-16:30	2,2	6
2017-03-21	16:30-17:00	1,9	8
	<b>Max</b>	<b>2,2</b>	<b>8</b>

Trafikflödet på väg 108 hade en ÅDT på 7680 fordon/dygn år 2013 med en tung trafik på 630 fordon/dygn. Den skyltade hastigheten är 80 km/h och medelhastigheten ligger runt 76 km/h. Mätpunkten är ungefär 400 meter söder om avfarten från Malmö (Trafikverket, 2017).

### *7.3.3.1 Trafikbeteende*

När det bildades långa köer pressade sig fordonstrafikanterna ut genom små luckor på väg 108 och bilisterna ställde sig bredvid varandra för att minska kötiden, vilket skymde sikten.

Det visade sig vid platsbesöken att det vistades cyklister längs väg 108, fyra stycken under platsbesöken, som fort satte att färdas in i cirkulationsplatsen med riktning in mot Staffanstorp.

### *7.3.3.2 Olycksstatistik*

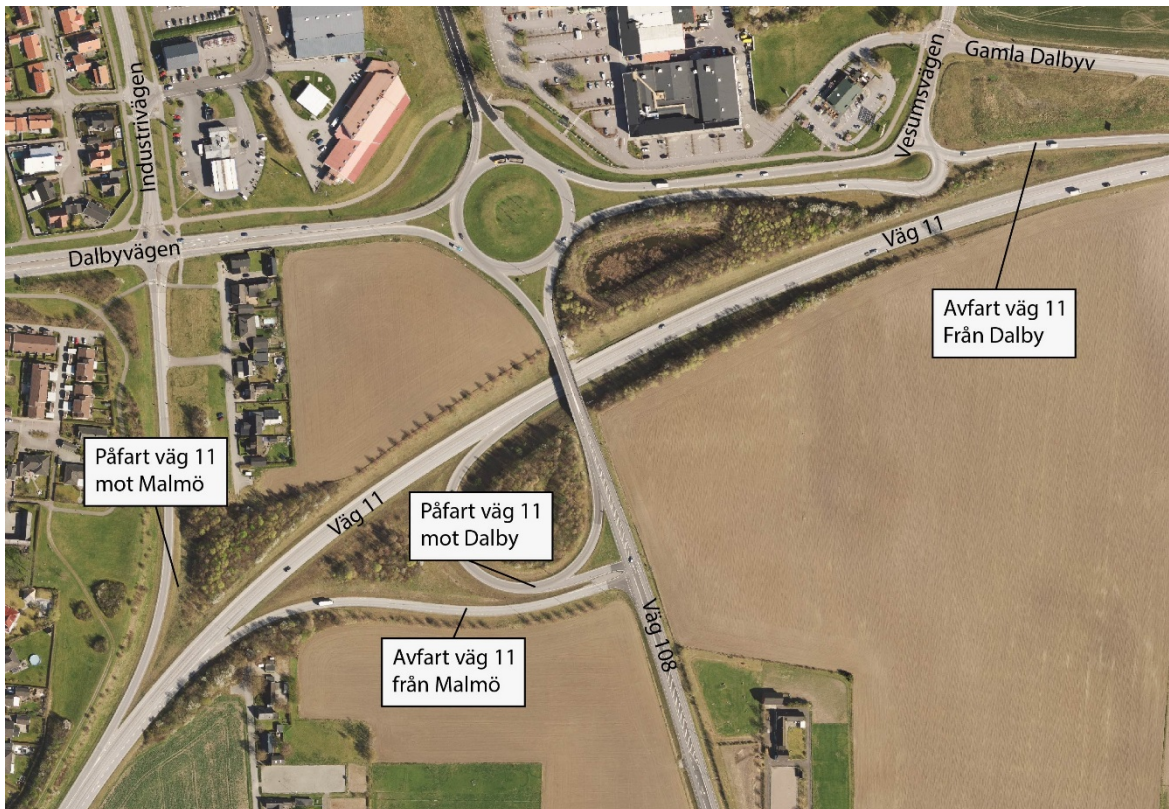
Vid avfarten på väg 11 från Malmö har det skett fem olyckor under de senaste 10 åren. Det har varit två lindriga upphinnandelyckor och tre måttliga olyckor som har skett när ett fordon ska köra ut på väg 108.

## **7.4 Slutsats Staffanstorp**

### **7.4.1 Trafikplatsen som helhet**

Trafikplatsen som binder samman väg 11 och väg 108 i Staffanstorp upplevdes precis som det spekulerades innan, otydlig och utdragen. Det visade sig under inventeringstillfällena att det var ett flertal fordon som fick köra ett extra varv i cirkulationsplatsen och droppcirkulationen för det var svårt att hitta till påfarten till väg 11 med riktning mot Malmö.

Det sker en stor förvirring för trafikanterna när påfarten till väg 11 med riktning mot Malmö är placerad i bostadsområdet, visas i figur 33. Utformningen av trafikplatsen är osammanhängande då det är en del av en stor cirkulationsplats tillsammans med bostadsområdesmiljö.



**Figur 33 Trafikplats i Staffanstorp.**

#### 7.4.2 Industrivägen- Dalbyvägen

Fordonstrafikanterna hade svårt att hinna ut från Industrivägen då både flödet och hastigheten var hög på Dalbyvägen. Det var maximalt 18 fordon i kö och vid de tillfällena när det var mer än 13 fordon i så bildades framkomlighetsproblem på Industrivägen. Det var framförallt vid infarten till bensenmacken som det skapades problem med köbildning där också när det var lång kö på Industrivägen. När det var lång kö på Industrivägen så visade det sig bero på att det var tunga fordon i kön vid varje tillfälle.

Det uppmärksammandes under inventeringen att det var en stor andel av fordonstrafikanterna som inte stannade vid STOP-skylden. Det finns en rad olika orsaker som gör att fordonstrafikanter inte väljer att stanna vid en STOP-skyld. Framkomligheten blir sämre då det sker en fördröjning vid varje stopp som fordonstrafikanterna måste göra (Vägverket, 2004).

Under inventeringstillfällena i mars månad när det var sol så visade det sig att sikten i korsningen begränsades på grund av att solen bländade trafikanterna på Industrivägen. Det var framförallt på morgonen och eftermiddagen, alltså under rusningstimma när solen stod lågt som det solen bländade

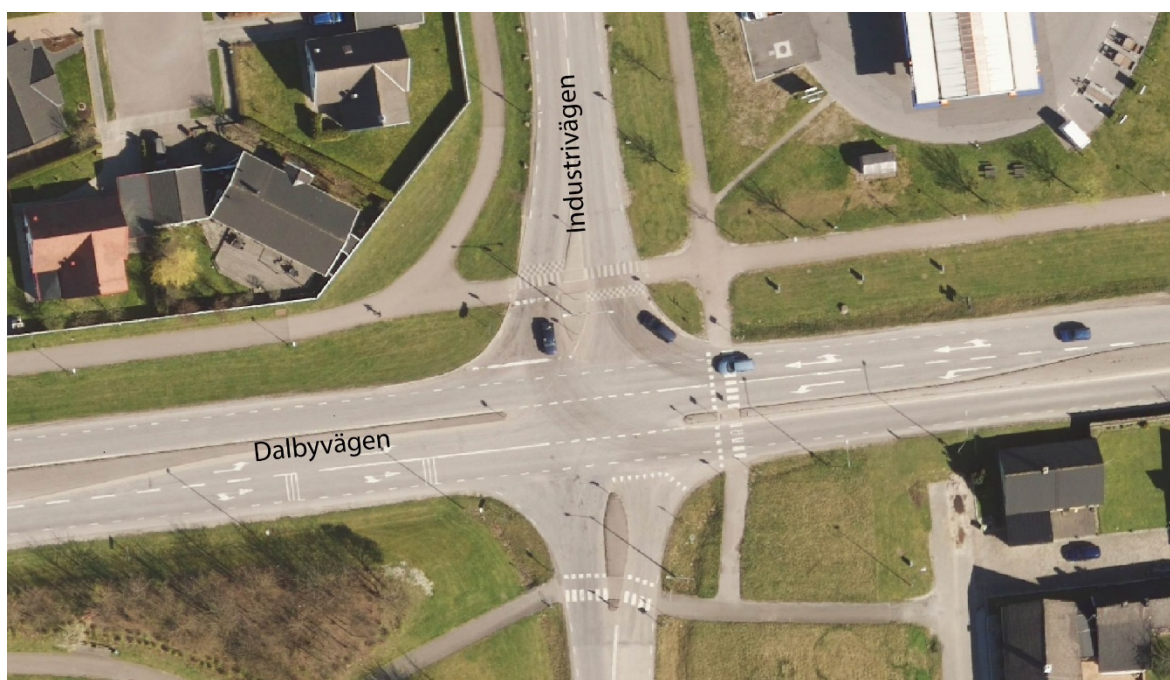


fordonstrafikanterna. Det gjorde att det var många luckor på Dalbyvägen som trafikanterna på Industrivägen missade på grund av den bländade solen, vilket också leder till en längre köbildning.

På Dalbyvägen är den skyltade hastigheten 50 km/h och det är ett flöde på ungefär 10 000 fordon/dygn vilket gör att det blir ganska svårt för fordonstrafikanterna på Industrivägen att ta sig ut på Dalbyvägen. Det var flest som inte valde att stanna vid STOP-skylden när det inte var någon kö, eller att det var kort kö och det berodde på att det var även då små luckor på Dalbyvägen vilket gör att trafikanterna på Industrivägen inte hinner upp i hastighet om de stannar vid skylden.

När kön på Industrivägen var lång trängde sig bilarna fram och stod tre bilar i bredd framme vid STOP-skylden för att komma ut så snabbt som möjligt. Det gör att bilarna täcker sikten för varandra framme vid korsningen.

En ytterligare faktor som uppmärksammades under inventeringstillfällena var att vid vissa tillfällen använde fordonstrafikanterna vänstersvängsfältet när de skulle rakt fram i korsningen. Det var framförallt vid de tillfällena som det stod fordon i kö i högersvängsfältet som väjde för oskyddade trafikanter på Industrivägen. Det visas i figur 34 hur korsningens utformning ser ut.



**Figur 34** Visning av körfälten i korsningen Industrivägen- Dalbyvägen.

Det var få oskyddade trafikanter i området där de flesta visade sig vara motionärer. Man anar en otrygghet hos gående och cyklister vid korsningen Industrivägen- Dalbyvägen, då det vissa gång- och cykeltrafikanterna valde att passera över GC-passagen längre ner på Industrigatan, visas i figur 35. Dock var det ingen som tog en omväg för att använda den GC-passagen men om de ändå skulle åt de hållet valde alla att passera över det istället för den passagen precis vid korsningen. Det kan bero på att det har känts otryggt vid passagen precis vid korsningen då fokuset hos fordonstrafikanterna låg på att ta sig ut på Dalbyvägen istället för att se upp för de oskyddade trafikanterna.



**Figur 35 Gång- och cykelpassage längre ner på Industrivägen.**

Då det visade sig i utdragen från olycksdatabasen STRADA så har det skett 28 olyckor i korsningen Industrivägen- Dalbyvägen under tidsintervallet 2006-11-01 – 2016-11-01. Det är många olyckor då flödet är relativt lågt i korsningen, runt 5500 fordon/dygn på Dalbyvägen och drygt 5300 fordon/dygn (Trafikia, 2017) på Industrivägen. Sex av olyckorna var upphinnandelyckor som troligtvis berott på dålig uppmärksamhet hos trafikanterna. Hälften av upphinnandelyckorna skedde på Dalbyvägen där bakomvarande inte varit uppmärksam på att trafikanten framför ska svänga höger och kört på trafikanten i hög hastighet, vilket har lett till lite allvarligare

skador (STRADA, 2017). Tio av olyckorna har varit mellan motorfordon som korsat har korsat Dalbyvägen, vilket gör att iakttagelsen stärks om att det är svårt att hinna ut från Industrivägen och chansningar tas.

Det har skett fem olyckor där fotgängare och cyklister har kolliderat med motorfordon. Det har inte skett några allvarliga skador vid olyckorna men alla olyckorna har inträffat vid gång- och cykelpassagen på Industrivägen precis intill korsningen.

#### 7.4.3 Avfart väg 11 från Dalby och korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen

Det var ingen köbildning från avfarten från väg 11 från Dalby då det var bra flöde i droppcirkulationen vilket gjorde att de fordon som kom från avfarten inte behövde stanna.

Vid korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen var köbildningen något längre, då det bildades köer på Gamla Dalbyvägen. Vänstersvängande med riktning in mot handelsområdet stoppade upp framkomligheten för trafikanter på Gamla Dalbyvägen, visas i figur 36. Det är en liten kö idag med maximalt sex fordon i kö på Gamla Dalbyvägen men potential till större problem när verksamhetsområdet är fullt utbyggt.



**Figur 36 Korsningen Vesumsvägen- Gamla Dalbyvägen, visning vänstersvängsfält.**

Det var få oskyddade trafikanter i korsningen och i området. Vid de tillfällena som de kom fotgängare och cyklister vid de upphöjda passagerna visade fordonstrafikanterna företräde. Hastigheten hos fordonstrafikanterna var låg i korsningen generellt då de upphöjda GC-passagerna fyllde sin funktion genom att sänka hastigheten.

Trafikplatsen där avfarten från väg 11 från Dalby och droppcirkulationen inräknas anses god ur trafiksäkerhetssynpunkt då det endast har skett två olyckor på 10 år (STRADA, 2017).

#### **7.4.4 Avfart väg 11 från Malmö**

Vid avfarten från väg 11 från Malmö bildades det stundtals kö med maximalt åtta fordon. Majoriteten som kom från avfarten skulle svänga vänster och var därför tvungna att ta hänsyn till båda körfälten på väg 108 med en ÅDT på 7800 fordon/dygn. Köbildningen berodde inte tunga fordon då endast ett fåtal noterades.

Det finns bara ett körfält på avfarten som breddar sig vid utfarten så det kan stå två fordon i bredd, visas i figur 37. När de står i bredd skymmer de sikten för varandra och därmed försämras kapaciteten.



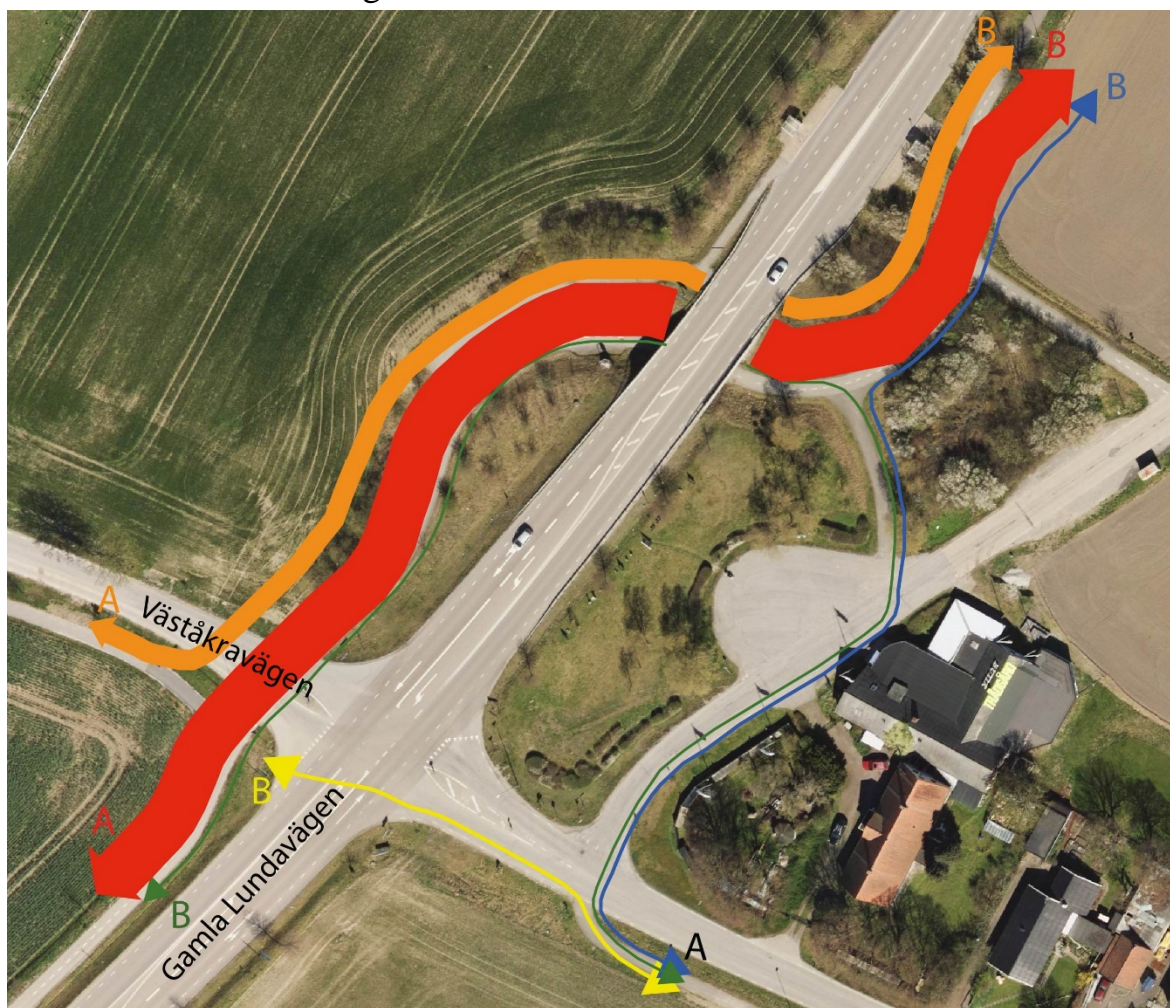
**Figur 37 Utformning på avfart väg 11 från Malmö.**

Det har inte skett många olyckor vid närhet till avfarten, endast fem olyckor på 10 år (STRADA, 2017). Det visar trots de höga flödena på väg 108 och en hög hastighet på 80 km/h på en god trafiksäkerhet där få risker tas.

Det visade sig att under platsbesöken var det cyklister som cyklade på morgonen mellan 07:00-08:00 på väg 108 och vidare in i cirkulationsplatsen, med riktning in mot Staffanstorp. Det är inte bra ur trafiksäkerhetssynpunkt då det är både höga hastigheter och högt flöde på väg 108. Vägrenen är också smal därför finns inte utrymme för cyklister att färdas där.

## 7.5 Resultat Hjärup, tabell

Nedan visas hur oskyddade trafikanter rörde sig i området runt korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup. I figur 38 motsvarar varje sträck hur många oskyddade trafikanter som färdades på respektive alternativ som markerats med olika färger.



Figur 38 Gång- och cykelalternativ i korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen i Hjärup.

Hur oskyddade trafikanter rörde sig i området vid korsningen Väståkravägen-Gamla Lundavägen vid inventeringstillfällena visas i tabell 8. Det visas också hur många fotgängare och cyklister det färdades på varje vägval. Linjerna i figur 38 motsvarar hur många oskyddade trafikanter som totalt färdades på varje vägalternativ, där fotgängare och cyklister slagits ihop.

**Tabell 7 Antal oskyddade trafikanter som rörde sig i området vid korsningen Väståkravägen- Gamla Lundavägen samt deras riktningsfördelning.**

Datum	Tid		Riktning		Riktning		Riktning		Riktning		Riktning	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
2017-03-01	07:00-	Cyklister	0	1	43	18	1	0	1	2	15	0
	08:00	Fotgängare	1	1	3	1	4	0	0	0	0	0
2017-03-10	07:00-	Cyklister	1	0	42	20	4	1	0	2	21	2
	08:00	Fotgängare	1	1	2	1	0	0	0	0	0	1
2017-03-06	09:00-	Cyklister	0	0	16	7	1	1	0	0	7	0
	10:00	Fotgängare	0	0	3	2	0	1	1	0	0	0
2017-03-21	14:00-	Cyklister	0	0	4	7	0	0	0	0	0	1
	15:00	Fotgängare	0	0	3	1	0	1	0	0	0	1
2017-03-01	16:00-	Cyklister	0	2	8	20	1	0	1	4	4	7
	17:00	Fotgängare	3	2	3	2	0	0	0	0	1	3
2017-03-10	16:00-	Cyklister	1	0	24	38	1	2	1	2	6	29
	17:00	Fotgängare	2	4	0	2	0	0	0	0	0	4
		<b>Totalt</b>	<b>20</b>		<b>269</b>		<b>18</b>		<b>14</b>		<b>104</b>	