



PM

Handläggare
Cecilia Norberg
Tel
+46 10 505 31 38
Mobil
+46 73 066 92 80
E-post
cecilia.norberg@afconsult.com

Datum
2016-03-10
Projekt-ID
591440

Kund
Derome Timber AB

Kapacitetsanalys Derome

Analys avseende framkomlighet i korsning väg 41/väg 854 i Veddige samt trafiksäkerhet vid Deromeskolan intill väg 854.







Innehållsförteckning

1	Bakgrund	4
1.1	Syfte	4
1.2	Förutsättningar	4
1.3	Metod	5
2	Resultat	6
3	Känslighetsanalys.....	7
4	Slutsats.....	8

Bilagor

Bilaga	9
--------------	---



1 Bakgrund

Derome Timber AB planerar en utökning av Deromekoncernens industriområde i Veddige. Verksamheten ligger intill väg 854, cirka 900 meter väster om korsningen med väg 41. Exploateringen förväntas medföra ett utökat transportbehov. Denna trafikanalys ska utvärdera exploateringens påverkan på trafiksystemets framkomlighet och trafiksäkerhet.

1.1 Syfte

Syftet med denna rapport är att ta fram en trafikprognos för korsningen mellan väg 41 och väg 854. Prognosen ska avse år 2040 och inkludera både allmän ökning av fordonstrafik och den trafikalstring som Deromes verksamhet beräknas medföra. Förslag på utformning för korsningen som klarar av att möta de ökade trafikmängderna ska tas fram. En trafikutredning ska även utföras utanför Deromeskolan med fokus på trafiksäkerhet tillsammans med förslag på åtgärder för att öka trafiksäkerheten vid skolan.

1.2 Förutsättningar

Trafikanalysen omfattar trafik i korsningen väg 41/väg 854 samt vid Deromeskolan som ligger intill väg 854 i närheten av industriområdet, se Figur 1. Korsningen väg 41/väg 854 är en fyrvägs-korsning med stopplikt för trafik som kommer från väg 854. Väg 41 går i nord-sydlig riktning och har vänstersvängfält i båda riktningar. Båda vägarna är enfiliga.

Skyltad hastighet på väg 41 är 60 km/h, på väg 854 öster om korsningen 70 km/h och på väg 854 väster om korsningen är hastigheten 40 km/h. Utanför skolan är skyltad hastighet 30 km/h. Ett övergångsställe finns mittemot skolan som ansluter till gång- och cykelväg på södra sidan av väg 854.

Väg 41 och väg 854 är utpekade i näringslivets transportnät och prioriterade för tung transport. Väg 41 är primär väg för farligt gods.



Figur 1. Översiktspild över utredningsområdet. Derome industriområde är markerat med blått, skolan med rött och korsning väg 41/854 med gult.



1.3 Metod

Kapacitetsanalysen omfattar en beräkning av fordonsflöden och belastningsgrader för korsningen väg 41/väg 854 för prognosåret 2040. Belastningsgrader har beräknats med hjälp av beräkningsverktyget Capcal. Därefter har olika utformningsförslag analyserats för att finna en utformning som klarar av beräknade framtida fordonsflöden.

Analysen inleddes med en trafikräkning som utfördes av ÅF vid korsning väg 41/väg 854 den 10 februari 2016. Trafikräkningen utfördes en onsdag eftermiddag mellan klockan 15:30 och 16:30 vilket antas motsvara maxtimme. För att bekräfta att trafikräkningen överensstämmer med verkligheten och inte utgör ett undantagsfall har trafiksiffrorna jämförts med Trafikverkets tidigare uppmätta trafiksiffror från 2007 och 2014.

I beräkningen av den framtida prognosen har Trafikverkets trafikuppräkningsstal från EVA för år 2040 använts, samt uppskattad trafikstring till följd av Deromes exploatering. Trafikstringssiffrorna för Deromes verksamhet är erhållna från Derome och sträcker sig till år 2025. Eftersom ingen ökning av trafiken till och från industriområdet antas ske mellan år 2025 och 2040 har denna siffra använts i prognosen för 2040. Som jämförelse har även ett scenario med linjär ökning av Deromes trafikstring mellan 2016 och 2040 analyserats.

Uppmätt trafikflöde och svängfördelning har vidare analyserats i Capcal för att få fram belastningsgrader i korsningen för nuläget och år 2040. Belastningsgraderna som beräknats för den framtida prognosen utvärderas utifrån de servicenivåer som finns i VGU 2012, se Tabell 1.

Tabell 1. Servicenivåer för framkomlighet under dimensionerande timme enligt VGU 2012

SERVICENIVÅ	BELASTNINGSGRAD
Önskvärd	$B < 0,6$
Godtagbar (efter TrVs godkännande)	$B < 1,0$



2 Resultat

Vid trafikräkningen i korsningen väg 41/väg 854 observerades att viss köbildning uppstår på väg 854 väster om korsningen. Köer bildades framförallt då lastbilar stod vid korsningen eftersom lastbilens bredd blockerade hela vägens bredd och på så sätt hindrade bakomvarande fordon, som ska svänga söderut, från att köra upp jämsides. Kölängden uppgick till som mest 4-6 fordon. När endast personbilar närmade sig korsningen västerifrån tenderade bilarna att ställa sig två i bredd så att högersvängande fordon hamnade längst till höger som om de hade haft ett eget körfält. På så sätt minimerades kötiden i korsningen. På väg 854 öster om korsningen uppstod nästan inga köbildningar. Däremot observerades att fordon fick vänta länge innan det var fritt att köra ut både västerifrån och österifrån. Framkomligheten på väg 41 var god.

Analysen i Capcal visar att framkomligheten på väg 41 fortsatt kommer att vara god även efter utökningen av industriverksamheten. Belastningsgraden år 2040 är som mest 0,3 (0,19 år 2016) och fördröjningen blir totalt 3 sekunder per fordon i båda riktningarna. Fördröjningen inkluderar både fördröjning som uppstår då fordon kommer i konflikt med varandra och den geometriska fördröjningen som sker på grund av utformningen av korsningen (jämfört med fri lejd). Medelkölängden är nära noll och som mest 0,1 fordon för vänstersvängande fordon som kommer söderifrån och svänger västerut. Resultatet finns listat som bilaga i Tabell 2 och 3. På väg 854 väster om korsningen ökar belastningsgraden från dagens 0,37 till 1,16 för år 2040. Vägen kommer därmed inte att klara av de ökade trafikmängderna och både kölängden och fördröjning blir orimligt lång. Väg 854 på östra sidan av korsningen får en belastningsgrad på 0,34.

Ett platsbesök gjordes vid skolan som ligger utmed väg 854 mellan industriområdet och korsningen väg 41/väg 854. Den skyltade hastigheten förbi skolan är 30 km/h. Vid besöket upplevdes det dock som att efterlevnaden är låg. Skolan ligger dessutom delvis dold bakom ett bullerplank som sträcker sig västerut. Trafik som kommer västerifrån riskerar därmed att inte uppmärksamma skolan. Vägen lutar med nedförsbacke i östlig riktning vilket även kan medverka till högre hastigheter. Skyltning om varning för barn finns öster och väster om skolan, en tillägsskylt om att det finns en skola finns på den östra skylten. Det finns även en hastighetspåminnare vid skolan. Ett övergångsställe finns mellan skolgården och gång- och cykelvägen som finns på motsatt sida av vägen. Mitt på vägen finns en mittrefug som gör att gångtrafikanterna kan passera ett körfält i taget. Både övergångsstället och gång- och cykelvägen är eftersatt då målning, kantstenar och beläggning är sliten.



3 Känslighetsanalys

En känslighetsanalys har utförts genom att jämföra resultaten dels med användning av de tidigare uppmätta trafikräkningssiffrorna från Trafikverket och dels med antagen linjär ökning av Deromes trafikstring mellan 2016 och 2040.

Resultatet skiljer sig inte nämnvärt varesig Trafikverkets eller ÅF:s siffror användes. Underlaget med ÅF:s trafikräkning bedöms därmed som tillförlitligt. I scenariot då Deromes trafikstringssiffror antas öka linjärt fram till 2040 erhålls en något högre belastningsgrad än i scenariot då ingen ökning antogs mellan 2025 och 2040. Förändringen sker främst på väg 854 där belastningen ökar från 1,16 till 1,83 på västra sidan av korsningen och från 0,34 till 0,5 på den östra sidan. Fördröjningen för trafik som kommer österifrån ökar från 32 till 57 sekunder. Fördröjningen på västra sidan är fortsatt orimligt hög. Skillnaderna för väg 41 är små.

För att finna ett utformningsförslag som klarar den ökade belastningen har korsningen även analyserats som cirkulationsplats och med adderat vänster- eller högersvängfält på väg 854. Analysen visar att belastningsgraden med en cirkulationsplats uppgår till som mest 0,42 och kölängden blir i medeltal 0,1 - 0,2 fordon, se bilaga Tabell 4. Vid vänstersvängfält på både västra och östra sidan av väg 854 uppgår belastningsgraden till 0,7 och 0,25 för vänstersvängfälten på väster respektive öster sida, se Tabell 5. Belastningsgraderna är låga för övriga tillfartsvägar och medelkölängden för hela korsningen är som mest 1,8 fordon. Vid utformning med högersvängfält uppstår hög belastning på väg 854 väster om korsningen. Belastningsgraden uppgår till 1,02 för fordon som svänger vänster eller ska rakt fram och medelkölängden är ca 17 fordon.



4 Slutsats

Korsning väg 41/väg 854

Kapacitetsanalysen visar att problem kommer att uppstå i korsningen i det framtida scenariot. Problemen uppstår på väg 854, på västra sidan av korsningen. Stopplikten och det höga flödet på väg 41 gör det svårt att ta sig ut på vägen. Observationer visar att det redan nu uppstår viss köbildning på väg 854 väster om korsningen när lastbilar förekommer. Alternativa utformningar av korsningen behöver utredas vidare för att säkerställa att korsningen klarar av det ökade fordonsflödet.

Utifrån de utformningsförslag som analyserats har cirkulationsplats visat sig ge lägst belastningsgrader. Belastningsgraderna för cirkulationsplats understiger 0,6 och korsningen skulle därmed uppfylla kriterierna för önskvärd servicenivå enligt VGU. Vid adderat vänstersvängfält uppgår belastningsgraden till 0,7 i vänstersvängfältet väster om korsningen. En cirkulationsplats är därför, baserat på belastningsgrad, mer fördelaktig. Vid vidare utredning av cirkulationsplats behöver markåtkomst klargöras.

Trafiksäkerhet vid Deromeskolan

Trafikmiljön vid skolan indikerar i nuläget något bristfälligt om att det finns barn i närheten. Brister finns särskilt västerifrån i och med att skolbyggnaden från det hållet i stort sett är dold från vägen. Vägmiljön bjuder även in till högre hastigheter än 30 km/h vilket kan bidra till låg efterlevnad av hastighetsbegränsningen. Övergångsstället och gång- och cykelvägen är i behov av upprustning och för att öka trafiksäkerheten vid skolan behöver trafikmiljön i sin helhet ses över.

Följande åtgärder föreslås på väg 854 utanför Deromeskolan. För att uppmärksamma fordonsförarna om att skola finns intill vägen bör upplysning markeras tydligare, exempelvis genom tydligare skyltning. En upprustning av trafikmiljön kan också förstärka intrycket av att det rör sig människor på platsen. Kantstenarna och den trasiga beläggningen på gång- och cykelvägen behöver åtgärdas och samtliga vägmarkeringar på platsen målas om.

Enligt Teknisk handbok, Göteborgs stad Trafikkontoret skall övergångsställen även tillgänglighetsanpassas för funktionshindrade. Aktuell vägsträcka omfattas inte av kraven i Göteborgs stads Teknisk handbok men i det här utformningsförslaget har dessa krav utgjort referens. För att uppfylla kraven för god standard görs detta genom anläggning av 60 mm hög kantsten för synskadade och ramp för rörelsehindrade. Mittrefugen som finns på övergångsstället ska enligt handboken vara minst 2 meter djup för att göra det möjligt att stanna i refugen med barnvagn.



Bilaga

Indata och beräkningsresultat för kapacitetsanalysen i korsning väg 41/väg 854

Tabell 2. Fordonsflöde, andel tung trafik och belastningsgrad för korsning väg 41/väg 854, år 2016.

Korsning väg 41/väg 854 Veddige			
Nuläge	Trafiksiffror från trafikmätning 2016		
	fordon/tim	Tung trafik	Belastningsgrad
Söder->Väst	56		0,07
Söder->Norr	240		0,15
Söder->Öst	38		0,15
Total trafik från söder	334		
Antal tunga fordon	20	6%	
Norr->Öst	12		0,01
Norr->Söder	272		0,19
Norr->Väst	72		0,19
Total trafik från norr	356		
Antal tunga fordon	36	10%	
Väst->Norr	64		0,37
Väst->Öst	52		0,37
Väst->Söder	32		0,37
Total trafik från väst	148		
Antal tunga fordon	10	7%	
Öst->Söder	20		0,12
Öst->Väst	10		0,12
Öst->Norr	12		0,12
Total trafik från öst	42		
Antal tunga fordon	2	5%	



Tabell 3. Fordonsflöde, andel tung trafik, belastningsgrad, medelkölängd och fördröjning för korsning väg 41/väg 854 med nuvarande utformning, år 2040.

Nuvarande utformning					
Antaget ingen ökning av trafik till/från Derome efter år 2025					
2040	Trafiksiffror från trafikmätning 2016				
	fordon/tim	Tung trafik	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	Fördröjning sek/fordon
Söder->Väst	111		0,18	0,1	
Söder->Norr	326		0,21	0	
Söder->Öst	52		0,21	0	
Total trafik från söder	489				3
Antal tunga fordon	55	11%			
Norr->Öst	16		0,02	0	
Norr->Söder	372		0,3	0	
Norr->Väst	143		0,3	0	
Total trafik från norr	531				3
Antal tunga fordon	86	16%			
Väst->Norr	132		1,16	45,3	
Väst->Öst	71		1,16	45,3	
Väst->Söder	79		1,16	45,3	
Total trafik från väst	281				380
Antal tunga fordon	72	26%			
Öst->Söder	27		0,34	0,4	
Öst->Väst	14		0,34	0,4	
Öst->Norr	16		0,34	0,4	
Total trafik från öst	57				32
Antal tunga fordon	3	5%			



Tabell 4. Fordonsflöde, andel tung trafik, belastningsgrad, medelkölängd och fördröjning för cirkulationsplats väg 41/väg 854, år 2040.

Cirkulationsplats					
Antaget ingen ökning av trafik till/från Derome efter år 2025					
2040	Trafiksiffror från trafikmätning 2016				
	fordon/tim	Tung trafik	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	Fördröjning sek/fordon
Söder->Väst	111		0,41	0,2	
Söder->Norr	326		0,41	0,2	
Söder->Öst	52		0,41	0,2	
Total trafik från söder	489				12
Antal tunga fordon	55	11%			
Norr->Öst	16		0,42	0,1	
Norr->Söder	372		0,42	0,1	
Norr->Väst	143		0,42	0,1	
Total trafik från norr	531				12
Antal tunga fordon	86	16%			
Väst->Norr	132		0,31	0,2	
Väst->Öst	71		0,31	0,2	
Väst->Söder	79		0,31	0,2	
Total trafik från väst	281				11
Antal tunga fordon	72	26%			
Öst->Söder	27		0,07	0	
Öst->Väst	14		0,07	0	
Öst->Norr	16		0,07	0	
Total trafik från öst	57				11
Antal tunga fordon	3	5%			



Tabell 5. Fordonsflöde, andel tung trafik, belastningsgrad, medelkölängd och fördröjning för korsning väg 41/väg 854 med vänstersvängfält, år 2040.

Korsning med vänstersvängfält					
Antaget ingen ökning av trafik till/från Derome efter år 2025					
2040	Trafiksiffror från trafikmätning 2016				
	fordon/tim	Tung trafik	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	Fördröjning sek/fordon
Söder->Väst	111		0,18	0,1	
Söder->Norr	326		0,21	0	
Söder->Öst	52		0,21	0	
Total trafik från söder	489				3
Antal tunga fordon	55	11%			
Norr->Öst	16		0,02	0	
Norr->Söder	372		0,3	0	
Norr->Väst	143		0,3	0	
Total trafik från norr	531				3
Antal tunga fordon	86	16%			
Väst->Norr	132		0,7	1,8	
Väst->Öst	71		0,47	0,6	
Väst->Söder	79		0,47	0,6	
Total trafik från väst	281				38
Antal tunga fordon	72	26%			
Öst->Söder	27		0,25	0,3	
Öst->Väst	14		0,09	0,1	
Öst->Norr	16		0,09	0,1	
Total trafik från öst	57				28
Antal tunga fordon	3	5%			

