

RAPPORT

NORRTÄLJE KOMMUN

Trafikutredning dpl Görle

UPPDRAKSNUMMER 7001013000



FÖRSLAGSHANDLING

2015-10-13

KÄTI LINGENÄS GÜTHLEIN
JOAKIM AX

Sammanfattning

Kommunstyrelsen har uppdragit kommunstyrelsekontoret, avdelningen för planering och utveckling, att påbörja planläggning för utpekat område som är beläget vid den södra infarten till Norrtälje stad.

Föreslaget planområde omfattar ca 5 ha och prövar förutsättningarna för att inrymma brandstation, rastplats med funktioner som obemannad bensinstation, parkeringsplatser, lastbilsuppställning, restaurang m m. Området för trafikutredningen avgränsas av E18, väg 77, riksväg 76 (Västra vägen), Stockholmsvägen, länsväg 276 (Kustvägen) samt Roslagsleden.

Syftet med trafikutredningen är att ta fram underlag för det pågående detaljplanearbetet för Görla 8:1 m fl. i Frötuna församling i Norrtälje kommun. I utredningen ingår att göra en bedömning av den tillkommande trafikens inverkan på befintligt vägnät, studera möjlig lokalisering för ny infart till planområdet från väg 276 samt att skapa möjlighet för gång- och cykeltrafik att ta sig till planområdet från Roslagsleden.

Med utgångspunkt från givna förutsättningar från Norrtälje kommun avseende exploatering av planområdet har trafikstringen till och från området antagits. Trafikanalys har utförts med simuleringsprogrammet VISSIM för nuläge och år 2035. Trafikanalyserna indikerar att utrett utformningsalternativ med vänstersvängkörfält till och från planområdet kapacitetsmässigt har en god standard för år 2035. Kapacitetsproblem indikeras för väg 77:s tillfart söderifrån för 2035 oberoende av planområdets utbyggnad.

Ett antal olika utformningsalternativ för gång- och cykeltrafik och motorfordonstrafik har utretts.

- Korsningspunkt på väg 276 med centralt läge i planområdet
- Korsningspunkt på väg 276 i östligt läge i planområdet
- Ny gång- och cykelpassage över väg 276 (inkl alternativ med trafiksignal)
- Ny gång- och cykelbro över väg 276
- Ny tunnel under väg 276

För att förbättra tillgängligheten till planområdet för GC-trafik föreslås en GC-tunnel under väg 276 som förbinds med Roslagsleden. Därtill krävs att en GC-väg anläggs öster om Stockholmsvägen från bussomstigningsplatsen, Campus Roslagen till väg 276.

Korsningsläget enligt alternativ 2, där korsningspunkten är belägen centrerat i planområdet närmare cirkulationsplatsen, är att föredra m h t tillgänglighet för alla trafikslag. Den nya korsningspunkten innebär att väg 276:s längdprofil måste justeras för att skapa vilplan och flacka lutningar i korsningen för väjande och svängande fordon.

Kombinationsalternativet 2C alternativ är kostnadsbedömt till 15.6 Mkr.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte och avgränsning	5
1.3 Planeringsförutsättningar	7
1.4 Metod	7
1.5 Tidigare utredningar/yttranden	7
2 Nulägesbeskrivning	9
2.1 Biltrafik	9
2.2 Kollektivtrafik	9
2.3 Gång- och cykeltrafik	9
2.4 Trafiksäkerhet	10
3 Framtida trafik	11
3.1 Trafikalstring	11
3.1.1 Trafikalstring utifrån tillgängliga parkeringsplatser	11
3.1.2 Trafikalstring med hänsyn till skattad färdmedelsfördelning	12
3.2 Fordonsrörelser under maxtimme	14
3.3 Trafiksimulering	15
3.3.1 Resultat	16
3.4 Kollektivtrafikförsörjning	17
3.5 Gång- och cykelnät	17
4 Utformningsalternativ	18
4.1 Korsningspunkter på väg 276	18
4.1.1 Östligt läge i planområdet	19
4.1.2 Centralt läge i planområdet	19
4.2 Ny gång- och cykelkorsning på väg 276	19
4.3 Gång- och cykelväg till Nordrona	20
4.4 Effektbedömning	21
5 Slutsats	22
6 Bilagor	22

Bilaga 1: Sammanställning av resultat från Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Bilaga 2: Plan- och profilritningar för utformningsalternativen

Bilaga 3: Kostnadsuppskattning av utformningsalternativen

Uppdraget har utförts av Sweco TransportSystem AB på uppdrag av Norrtälje kommun mellan juni 2015 – oktober 2015.

Medverkande

Sweco:

Joakim Ax, uppdragsledare och trafikutredare

Käti Lingenäs GÜthlein, trafikutredare

Dejan Pijetlovic, vägutformning

Anders Dahlstedt, Kalkyl

Norrtälje kommun:

Erik L'Estrade, projektledare och infrastrukturplanerare

Peter Sartorius, gatuingenjör

Utredningen har utförts under perioden jan – okt 2015

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Kommunstyrelsen har uppdragit kommunstyrelsekontoret, avdelningen för planering och utveckling, att påbörja planläggning för utpekat område som är beläget vid den södra infarten till Norrtälje stad, i direkt anslutning till cirkulationsplatsen och intill riksväg 77 och väg 276. Marken som idag nyttjas som odlingsmark ägs av Norrtälje kommun. Föreslaget planområde omfattar ca 5 ha och prövar förutsättningarna för att inrymma en brandstation, större rastplats, snabbmatsrestaurang, självservice tankstation och självbiltvätt.

Området är inte detaljplanlagt. I norr angränsar det mot detaljplanen framtagna för väg 76. Väster om planområdet finns en detaljplan som medger handel.

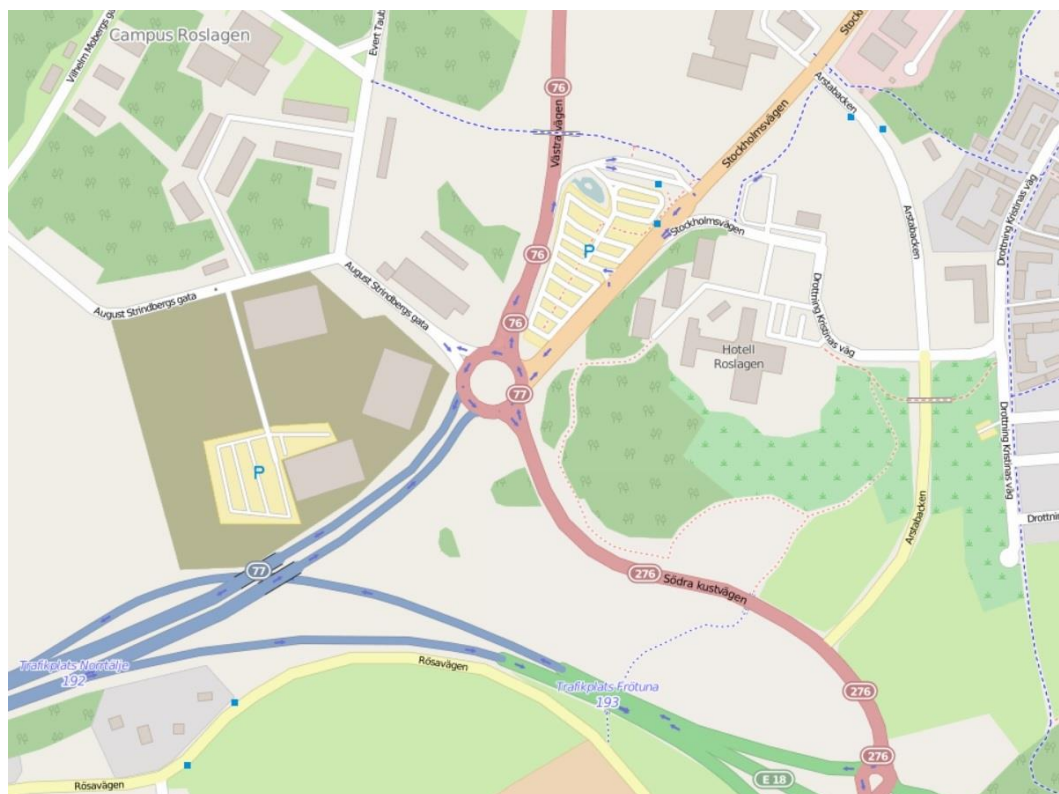
1.2 Syfte och avgränsning

Syftet med trafikutredningen är att ta fram underlag för det pågående detaljplanearbetet för Görla 8:1 m fl. i Frötuna församling i Norrtälje kommun. I utredningen ingår att göra en bedömning av den tillkommande trafikens inverkan på befintligt vägnät.

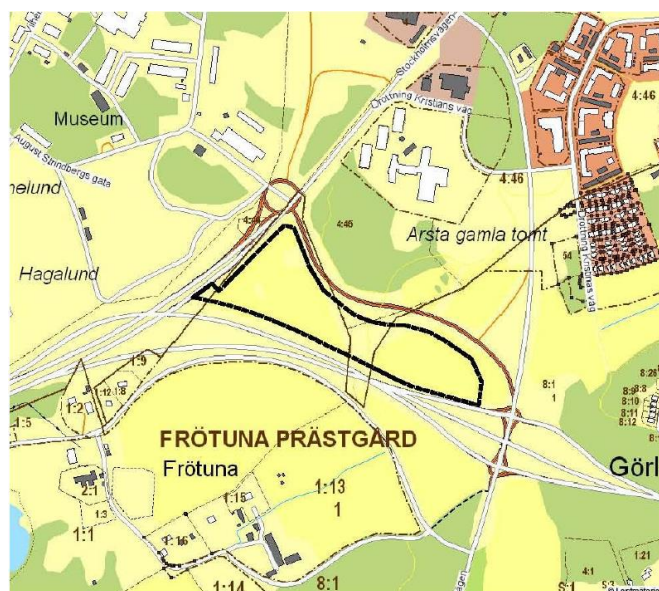
I utredningen ingår även att studera möjlig lokalisering för ny infart till planområdet för verksamheterna och en lämplig anslutning för utryckningstrafik till Väg 276. Möjlighet för gång- och cykeltrafik att ta sig till planområdet ska skapas.

Området för trafikutredningen avgränsas av E18, väg 77, riksväg 76 (Västra vägen), Stockholmsvägen, länsväg 276 (Kustvägen) samt Roslagsleden. Söder om Norrtälje har väg 77 och E18 gemensam dragning. Sydväst om planområdet i trafikplats Norrtälje delar sig väg 77 från E18 och får gemensam dragning med väg 76. Vägarna fortsätter fram till cirkulationsplatsen i planområdets nordvästra hörn, där upphör väg 77, medan väg 76 fortsätter förbi Norrtälje. Det fastställda namnet på väg 76 är *Västra vägen*.

I samband med utredningen genomförs även en trafiksimulering av cirkulationsplatsen på vägarna 76/77/276/Stockholmsvägen/August Strindbergs gata. I simuleringen undersöks även lämplig utformning och lokalisering för anslutningar från planområdet mot väg 276.



Figur 1. Övergripande bild av trafiknätet kring planområdet. Källa: OpenStreetMap.



Figur 2. Planområdet är avgränsat med en svart linje.

1.3 Planeringsförutsättningar

I södra delarna av Norrtälje tätort planeras ytterligare exploatering. Längs med väg 76/77 väster om planområdet finns en gällande detaljplan på fastigheten Tälje 4:90 som medger handel längs med vägen. Området kallas Nordrona och marken tillhörde tidigare ett luftvärnsregemente. Planen är uppdelad i två större handelområden med tillhörande markparkering som är åtskilda av en landskapspark. Hittills har en aktör etablerat sig i det norra handelsområdet. Längre söderut längs E18/77 pågår planarbete som prövar ytterligare handel i Nordronaområdet. Förutom handel planeras enligt den fördjupade översiktsplanen för Nordrona 1800 bostäder väster om E18/77, varav ca 1000 är studentbostäder. Området försörjs via August Strindbergs gata.

Söder om planområdet, längs väg 276 pågår planarbete för att möjliggöra etablering av verksamheter så som industri, kontor och handel. Etableringen omnämns vid namnet Mellingeholm aktivitetspark och ligger i anslutning till det befintliga industriområdet Görla. Nordöst om korsningen väg 276/Arstabacken finns planer på att etablera en större dagligvaruhandel.

1.4 Metod

En nulägesbeskrivning av trafiksituationen i området utförs dels genom inventering i fält den 17 juni 2015 samt inhämtande av annan information som rör området (trafikflöden, busslinjer, olyckor m m).

Därefter görs en bedömning av trafikalstringstal för de nya verksamheterna. Detta resultat jämförs med tidigare erfarenheter. En färdmedelsfördelning skattas m h a Trafikverkets trafikalstringsprogram. En trafiksimulering av cirkulationsplatsen (omfattar planområdets anslutning mot väg 276) genomförs och baserat på förväntade framtida trafikflöden presenteras förslag till nya anslutningar med väg 276. Anslutningarna redovisas i plan och profil och ett framtida gång- och cykelnät studeras och utvärderas.

1.5 Tidigare utredningar/yttranden

Väg 76 Trafikanalys 4:90

En trafikanalys med kapacitetsstudier av den nya cirkulationsplatsen vid södra infarten har tagits fram med anledning av framtagande av ny detaljplan för handelsområde på fastigheten Tälje 4:90.

Anslutningen från väg 276 kommer att innebära relativt mycket trafik. I trafikanalysen föreslår man att väg 276 in mot cirkulationen utförs med två körfält för den avslutande delen. Det ger en möjlighet för fordon att välja körfält beroende på vilken åkriktning man sedan väljer. Resultatet av analysen är att cirkulationen är hårt belastad. Anledningen till detta är att under eftermiddagens maxtimme ges strömmen från väg 77/E18 full prioritet och väg 276:s trafik måste väja för denna trafik. Detta kan föranleda nya vägval, t ex att trafiken på väg 276 istället åker Arstabacken för att ta sig till Norrtälje.

Kommentar: Efter att denna utredning utfördes har trafikflödena på Stockholmsvägen och Västra vägen ökat mer än beräknat samt att fördelningen hittills inte skett enligt prognos.

Program till detaljplan för del av fastigheten Görla 8:1 m fl, södra infarten, i Frötuna församling

Programmet antyder att en ny infart till planområdet av oklar anledning ska vara minst 100 meter från cirkulationsplatsen. Kommande trafikutredning ska utreda anslutningen till området och en eventuell vänstersväng ut. Lämplig punkt för anslutningen ska utredas utifrån sikt mm. Påverkan på trafiken ska också utredas så att anslutningen inte orsakar problem på väg 276 eller omkringliggande vägnät.

Trafikutredning Görla

År 2012 genomfördes en trafikutredning för planområdet. Syftet var i likhet med denna utredning att ta fram underlag för det pågående detaljplanearbete för Görla 8:1 m fl.

I utredningen ingick att göra en bedömning av den tillkommande trafikens inverkan på befintligt vägnät samt studera möjlig lokalisering för ny infart till planområdet från väg 276 samt att skapa möjligheter för gång- och cykeltrafik att ta sig till planområdet från Roslagsleden. Anslutningen till planområdet föreslogs vara en trevägskorsning (väjningsreglerad) med 30 m vänstersvängfält söderifrån på väg 276 samt 30 m vänstersvängkörfält från planområdet. Endast högersväng tillåts från det högra körfältet.

Efter det att trafikutredningen genomförts har förutsättningarna förändrats. Den största förändringen är att det planerade turistcentret har utgått och att en brandstation ska tillkomma inom planområdet.



Figur 3. Cirkulationsplatsen sett från väg 276.

2 Nulägesbeskrivning

2.1 Biltrafik

Väg 276 är i höjd med planområdet en ca 8,5 m bred tvåfältsväg, vars nuvarande sträckning färdigställdes 2011. Den utgör infart för trafik från kustområdena söder om Norrtälje och ansluter till väg 76 i en cirkulationsplats. Väg 276 kopplas i söder till Tpl Frötuna och bildar en trevägskorsning med Arstabacken.

Trafikflödet i form av årsdygnstrafik (ÅDT) på väg 276 uppgår enligt Trafikverkets trafikflödesdatabas till 8 960 fordon/dygn (2013). Hastighetsbegränsningen är 60 km/h.

Enligt den trafikprognos som är framtagen för väg 76 förbi Norrtälje (2010) bedöms väg 276 år 2025 få ca 6 700 fordon/dygn. Denna prognos indikerar att trafiken på väg 276 kommer att minska till under dagens nivå. En del av trafiken på väg 276 förväntas nyttja Arstabacken för att åka till Norrtälje.

Trafikflödet i form av årsdygnstrafik (ÅDT) uppgick på väg 76 före cirkulationsplatsen till 11 140 fordon/dygn (2014) och på väg 77 efter cirkulationsplatsen 7 400 fordon/dygn (2014). För Stockholmsvägen uppgick trafikflödet ca 10 200 fordon/dygn (2013). På August Strindbergs gata uppgår trafikflödet till ca 9 600 fordon/dygn (2015).

De trafiksiffror som sedermera har använts i trafikanalysen kommer från en manuell destinationsundersökning utförd av Norrtälje kommun i augusti 2015.

2.2 Kollektivtrafik

Stockholmsvägen och väg 276 trafikeras av ett flertal busslinjer under Trafikförvaltningens huvudmannaskap. På Stockholmsvägen, i närheten (ca 1100 m från en central punkt i planområdet) till det utpekade planområdet finns bussomstigningsplatsen, Campus Roslagen. Vid hållplatsen stannar de lokala bussarna och bland annat pendlingstrafiken till och från Stockholm samt Uppsala. Närmare planområdet finns även lokal busstrafik. Hållplatserna Frötuna vägska, Backtorp och Familjens hus ligger på ett avstånd av ca 470 till 880 m från en central plats i planområdet. På väg 276 i anslutning till planområdet finns inga hållplatser och heller ingen busslinje som trafikerar sträckan sträckan/vägen.

Samtliga busshållplatser ligger på ett avstånd kortare än 2 km, vilket brukar vara acceptabelt avstånd för gångtrafikanter. Detta innebär att det är en promenadväg på mellan ca 5-11¹ minuter till busshållplatserna från en central punkt i planområdet.

2.3 Gång- och cykeltrafik

Både väg 77, väg 76, väg 276 och Arstabacken saknar separata GC-vägar. Gång- och cykeltrafik hänvisas till blandtrafik. Roslagsleden skär igenom planområdet i nord/sydlig

¹ Enligt SKL (2010): *GCM-handboken – utformning, drift och underhåll med gång- och cykel- och mopedtrafik i fokus. Sveriges kommuner och landsting, Trafikverket* är gånghastigheten 5-7 km/h. I denna beräkning har en gånghastighet på 6 km/h antagits.

riktning men är i första hand ett grusat rekreationsstråk snarare än ett gent transportstråk för gång- och cykeltrafik. Ett motionsspår finns även på den skogsbeklädda höjden mellan väg 276 och Hotell Roslagen. I figur 1 är gång- och cykelvägarna illustrerade som streckade blåa linjer och motionsspåret i en röd streckad linje.

Norrtälje centrum ligger på ett avstånd på ca 2 km från planområdet. Avstånd upp till 2 km brukar vara ett acceptabelt avstånd för gångtrafikanter. Detta innebär att centrum kan nås på ca 20 minuter till fots. Samma sträcka på cykel tillryggaläggs på ca 7 minuter².

2.4 Trafiksäkerhet

Under den senaste 5-årsperioden (2009-06-30 - 2015-06-30) har 6 olyckor rapporterats för väg 276 mellan Tpl Frötuna och cirkulationsplatsen vid väg 76. Den nya och nuvarande vägen öppnades först 2011. Det undersökta området inkluderar ett område ca 20 meter omkring väg 276 med anslutningar. Fyra korsningsolyckor, varav en korsandeolycka i korsningen Arstabacken/väg 276 (se fig. 4) har rapporterats i det undersökta området. På sträckan (väg 276) har två upphinnandeolyckor skett.



Figur 4. Korsningen Arstabacken och väg 276.

² Enligt SKL (2010): *GCM-handboken – utformning, drift och underhåll med gång- och cykel- och mopedtrafik i fokus. Sveriges kommuner och landsting, Trafikverket* är cykelhastigheten ca 15-20 km/h. I denna beräkning har en hastighet på 17 km/h antagits.

3 Framtida trafik

3.1 Trafikalstring

Trafikalstringen kan beräknas med hjälp av Trafikverkets planeringsstöd, ett verktyg för trafikalstring och utifrån tillgängliga p-platser. I beräkningarna har nyttotrafiken dvs. leveranser mm. exkluderats.

Trafikalstringsverktyget skattar trafikalstringen utifrån markanvändning och lokalisering. Det är den specifika verksamhetens förmodade resebehov, samt i vilken typ och var i kommunen verksamheten ligger som avgör antalet resor. Verktyget ger också en skattad färdmedelsfördelning, vilket visar vilka trafikslag människor använder sig av för att ta sig till verksamheten. Verktyget kan även göra en bedömning av antalet anställda utifrån den specifika verksamhetens yta.

Förutom med Trafikverkets trafikalstringsverktyg kan alstringen skattas med hjälp av verksamhetens tillgängliga parkeringsplatser genom att bedöma hur mycket parkeringsplatserna används.

En svårighet med trafikalstringsverktyget är att resebehovet kan skilja sig oerhört beroende på vilken verksamhet som avses, vilket är svårt att fånga upp med verktyget. Om trafikalstringen beräknas med hjälp av tillgängliga parkeringsplatser tas istället ingen hänsyn till andra trafikslag än bil. Att området ligger i ytterområdena till en tätort gör att det finns en potential för en större andel gång- och cykelresor. Detta tar skattningen med hjälp av antalet tillgängliga parkeringsplatser ingen hänsyn till.

Följaktligen redovisas två alternativ för trafikalstringen, utifrån tillgängliga parkeringsplatser och när trafikalstringsverktygets färdmedelsfördelning vägts in.

Enligt Trafikverkets trafikalstringsverktyg uppgår nyttotrafiken till industri/småhantverk till 10% och övriga verksamheter 5%. Med hänsyn till planområdets ringa omfattning antas att nyttotrafiken ha liten inverkan på den totala trafikalstringen och utesluts därmed från skattningen.

3.1.1 Trafikalstring utifrån tillgängliga parkeringsplatser

I planområdet planeras för en snabbmatsrestaurang med 46 parkeringsplatser, rastplats med 8 husvagnsplatser och ca 350 m uppställningsplats för lastbilstrafik, vilket innebär ca 15 lastbilsplatser. En obemannad bensinstation med 10 platser och tillhörande självbiltvätt med 4 platser tillkommer också området.

Vidare planeras för en brandstation med totalt 40 parkeringsplatser, varav 20 personalplatser³. När omsättningen av parkeringsplatser för personalen har skattats så har antagandet gjorts att det finns en dags- och nattjänstgöring på stationen som avlöser varandra. Detsamma gäller snabbmatsrestaurangen. I beräkningen görs antagandet att

³ Risom, J (2013): *Ny brandstation Norrtälje - Utredning av placering och utrymmesbehov för ny huvudbrandstation*. Sweco Architects AB, 2013-11-11.

det är två lag som arbetar i skift. Det innebär att av de totalt 46 platserna som planeras för snabbmatsrestaurangen, så är 5 stycken⁴ avsedda för personalen.

Verksamhet	P-platser	Antal fordon/dygn	Trafikalstring (fordonsrörelser)
Brandstation (personal)	20	32	64
Brandstation (besökare)	20	40	80
Bensinstation (obemannad)	10	160	320
Snabbmatsrestaurang (personal)	5 ⁵	8	16
Snabbmatsrestaurang (besökare)	41	328	656
Biltvätt	4	48	96
Husvagns-uppställning	8	16	32
Lastbils-uppställning	15	30	60
Totalt	123	646	1292

Tabell 1. Trafikalstring med hjälp av antalet tillgängliga parkeringsplatser.

Totalt förväntas verksamheterna generera knappt 650 fordon/dygn, vilket innebär en trafikalstring av knappt 1300 fordonsrörelser per dygn (650 resor/dygn). Resultatet har även jämförts med en liknande etablering av bensinstation och matservering längs E20 i Nykvarn⁶.

3.1.2 Trafikalstring med hänsyn till skattad färdmedelsfördelning

I den beräknade trafikalstringen utifrån antalet tillgängliga parkeringsplatser har en förutsättning varit att samtlig personal, besökare och kunder har anlänt till området med bil. Planområdet ligger i huvudorten Norrtäljes ytterområden och därmed finns det en möjlighet att använda andra färdmedel för att ta sig till målpunkterna i planområdet.

⁴ Skattat med Trafikverkets Trafikalstringsverktyg.

⁵ Skattat med Trafikverkets Trafikalstringsverktyg.

⁶ Fransson, E. och Johansson, M. (2014): *Trafikutredning nyetablering OK/Q8 Nykvarn*. Sweco TransportSystem AB 2014-06-30.

Beroende på trafikslagets tillgänglighet till planområdet och hur kommunen arbetar med trafikslagen samt mobility management kan färdmedelsfördelningen komma att förändras.

Verksamhet	Bil (%)	Kollektivtrafik (%)	Cykel (%)	Till fots (%)	Annat (%)	Totalt (%)
Brandstation	64	9	14	11	2	100
Bensinstation (obemannad inkl. självbiltvätt)	83	4	9	4	0	100
Snabbmatsrestaurang	40	6	4	47	3	100
Total andel resor	54	7	9	28	3	100

Tabell 2. Skattad färdmedelsfördelning enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg. Observera att nyttotrafik inte ingår i skattningen.

Tabell 2 utgår från schabloner avseende trafikstring för olika verksamheter, vilket medför en del troliga felaktigheter. Trafikstring varierar erfarenhetsmässigt i stor utsträckning beroende på läge och lokalisering vilket gör att det finns en stor osäkerhet knutet till dessa skattningar.

Med hänsyn till verksamheternas karaktär kommer enligt tabellen biltrafiken vara det dominerande trafikslaget till planområdet. Men det finns även möjligheter för andra trafikslag att ta sig till området under förutsättning att tillgängligheten underlättas för gång- och cykeltrafik. Fördelningen av antalet resor uppdelad efter verksamheter visar att snabbmatsrestaurangen och brandstationen är de viktigaste målpunkterna för gång- och cykeltrafik.

Verksamhetstypen "obemannad bensinstation" fanns inte som förval vilket kan förklara varför trafikstringen för cykeltrafiken till denna blir orimligt hög. Andelen cyklister till snabbmatsrestaurangen bedöms vara låg samtidigt som andelen fotgängare bedöms vara hög.

Den skattade färdmedelsfördelningen innebär att antalet resor per färdmedel kan beräknas, baserat på att verksamheterna genererar ett visst antal fordon/dygn (observera besökare till rastplatsen har exkluderats från skattningen). Dessa måste omvandlas till antal resor. Följande antagande om personbilers belägningsrad (från Trafikverkets trafikstringsverktyg) har gjorts⁷:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor

Utgångspunkten är besöksresorna till restaurangen är inköp/serviceresor. Besökare till brandstationen antas vara en fritidsresa.

⁷ Skattat med Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Det innebär totalt ca 840 resor/dygn och med bil till planområdet. Skulle dessa fördelas enligt den skattade färdmedelsfördelningen sjunker antalet bilresor till ca 450 per dygn. Detta ska jämföras med 650 resor/dygn med utgångspunkt från tabell 1.

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor/dygn	449	58	76	232	22	836

Tabell 3. Skattad färdmedelsfördelning fördelat på antal resor per dygn.

Med hänsyn till typen av målpunkterna inom planområdet samt verksamheternas lokalisering emellan större trafikleder bör andelen resor till fots tolkas med försiktighet.

Färdmedelsfördelningen ska snarare ses som en målsättning för kommunen. I första hand är det arbets- och besöksresor till brandstationen samt snabbmatsrestaurangen som kommunen kan påverka att bli mer hållbara. Det är målpunkter i området som inte endast är avsedda för motorfordonstrafik och resor som inte nödvändigtvis kräver ett motorfordon.

3.2 Fordonsrörelser under maxtimme

Antalet fordonsrörelser under maxtimmen i vägnätet kring planområdet har beräknats med en manuell destinationsundersökning och den trafikstring som beräknats till och från verksamheterna (i avsnitt 3.1.1).

I beräkningarna antas att dimensionerande maxtimme för tätortsgenomfarter uppgå till 12,5% av årsdygnstrafiken⁹ och att 20% av det totala antalet fordonsrörelser som verksamheterna genererar antas ske under maxtimmen. Utgångspunkten är att alla verksamheternas maxtimtrafik sammanfaller. Detta är inte sannolikt men skapar en ytterligare marginal då det finns en osäkerhet i de framräknade siffrorna.

Riktningsfördelningen på väg 276 antas till 60/40, d v s för förmiddagssituationen utgör trafiken mot Norrtälje 60% och i motsatt riktning 40%. För eftermiddagen gäller det motsatta. För planområdet antas att 60% reser till planområdet på förmiddagen och 40% ifrån, på eftermiddagen gäller det motsatta.

Nedanstående trafikflöden är framräknade utifrån en manuell destinationsundersökning¹⁰. Den första kolumnen utgår från destinationsundersökningen och övriga kolumner utgår från trafik tillskott från Nordrona samt uppräknings av trafiken. För trafikuppräknings har Trafikverkets kalkylverktyg EVA¹² använts.

⁹ Trafikverket (2015): *Vägar- och gators utformning*. Trafikverket, 2015-06-26.

¹⁰ Manuell destinationsundersökning utförd av Norrtälje kommun i augusti 2015.

¹² EVA (2015): *Effekter vid väganalyser* -Trafikuppräkningsstal för EVA 2010-2030-2050. Trafikverket, 2015-03-19.

Trafikflöden, fordon/timme	2015	2015 inkl. NR	2035 inkl. NR
August Strindbergs gata	230	610	847
Väg 77 (från Sthlm)	770	885	1225
Stockholmsvägen	361	414	572
Väg 76 (Västra vägen)	364	418	578
Väg 276	406	467	648
Arstabacken	340	390	542
Korsning med planområde Görla	39	50	70

Tabell 4. Trafikflöden under maxtimme. Källa: Norrtälje kommun 2015 och Trafikverkets trafikstringsverktyg.

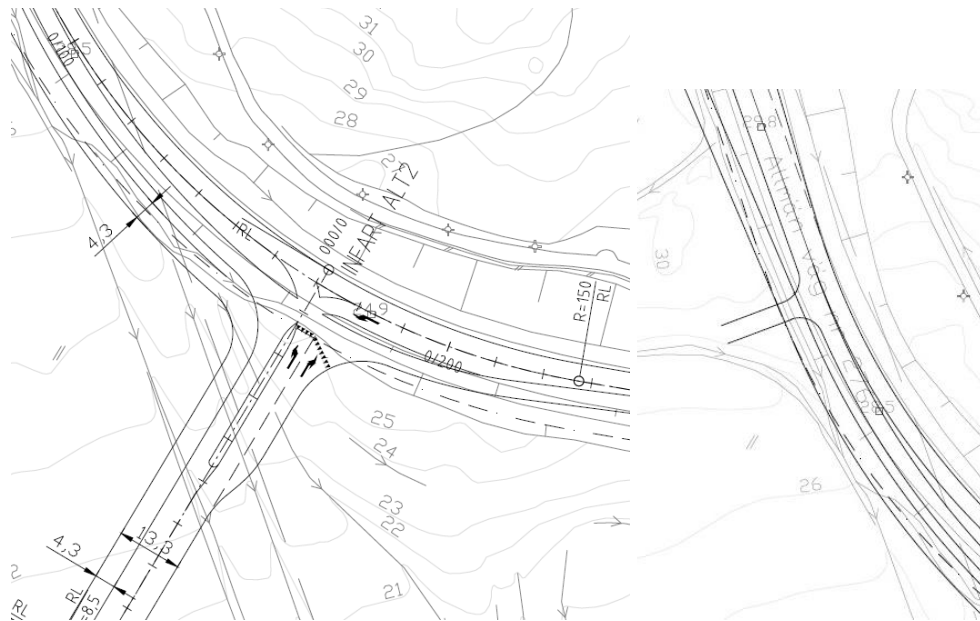
3.3 Trafiksimulering

En trafiksimulering har genomförts som omfattar cirkulationsplatsen på väg 76/77, väg 276, Stockholmsvägen och August Strindbergs gata samt även väg 276 sydöstgående fram till trafikplats Frötuna vid E18. Syftet är att undersöka den tillkommande trafikens inverkan på befintligt vägnät tillika lämpliga anslutningar för planområdet med väg 276.

Trafiksimuleringen har utförts med analysverktyget VISSIM för en eftermiddagssituation för två olika scenarion: nuläge och ett framtida scenario. Trafiksimuleringen utgår i sin helhet ifrån befintligt gatunät, med undantaget att två nya anslutningar på väg 276 för det nya planområdet tillkommit. En av dess anslutningar är endast avsedd för uttryckningstrafik. Den situation som simulerats är uttryckning från brandstationen, vilket innebär att trafiken på väg 276 stoppas i samband med uttryckning.

Kapaciteten i den planerade korsningen på väg 276 utvärderas med hjälp av beräkningsprogrammet Capcal. Korsningspunkten för allmän trafik är utformad som en trevägskorsning (väjningsreglerad) med 30 m vänstersvängfält söderifrån på väg 276 samt 30 m vänstersvängkörfält från planområdet. Endast högersväng tillåts från det högra körfältet. Förslaget på utformning är baserat på det alternativ som togs fram i den tidigare trafikutredningen för detaljplanen Görla. Anslutningen till väg 276 för brandstationens uttryckningsväg är utformad som en in- och utfart (se fig 5).

I simuleringen har två scenarion vid uttryckning undersökts. I det framtida scenariot för det prognostiserade året 2035 uppräknades personbilstrafik med 2% och lastbilar med drygt 1%. För nuläget såväl som för det framtida scenariot har även ett trafikflöde från August Strindbergs väg skattats, då Nordronaområdet är utbyggt med bostäder och handel. Detta framgår av tabell 4.



Figur 5. Förslag på utformning av korsningspunkt respektive utryckningsutfart till väg 276.

3.3.1 Resultat

Trafiksimuleringen visar att i samtliga scenarion sker köbildning i cirkulationsplatsen bakåt på E18 mot trafikplats Norrtälje vid utryckning. Köbildningen kan härröras till trafik från August Strindbergs gata (och Nordronaområdet). Framkomligheten i väg 276:s tillfart är tillfredsställande till stor del p g a att det stora trafikflödet söderifrån på väg 77/E18 störs av trafiken från August Strindbergs gata vilket skapar tillräckligt med tidluckor för trafiken från Väg 276. I de nya korsningspunkterna med väg 276 är kapaciteten tillräcklig för samtliga scenarion.

Nuläge – scenario 1, nuläge

Simuleringen visar att när trafiken som Nordronaområdet bidrar med inkluderas i trafiksimuleringarna sker en köbildning på väg 77/E18 bakåt mot trafikplats Norrtälje vid utryckning. Den trafik som planområdet bidrar till är förhållandevis liten i sammanhanget. I den nya korsningspunkten på väg 276 med planområdet uppstår en mycket begränsad köbildning.

Prognos – scenario 2, 2035

Simuleringen visar att cirkulationsplatsen är hårt belastad år 2035, vilket resulterar i en köbildning på väg 77/E18 bakåt mot trafikplats Norrtälje. Övervägande del av trafiken kommer från August Strindbergs gata och härrör från Nordronaområdet. I den nya korsningspunkten på väg 276 med planområdet uppstår en mycket begränsad köbildning.

Förutsättningar och resultat från simuleringen redovisas i sin helhet i rapport benämnd *Simulering dpl Görla* (2015-10-01).

3.4 Kollektivtrafikförsörjning

Det finns ingen kollektivtrafikhållplats direkt i anslutning till planområdet. Såväl lokala busshållplatser som en regional busshållplats finns på gångavstånd från planområdet. Enligt färdmedelsfördelningen är det potentiella underlaget för fler kollektivtrafikresenärer, ca 60 resor/dag, vilket gör att det inte finns ett omedelbart behov av bättre försörjning av området. Istället bör gångvägarna vara så utformade att det är enkelt att ta sig till planområdet.



Figur 6. Bild av ny väg 76 samt bussomstigningsplats Campus Roslagen inkl infartsparkering

3.5 Gång- och cykelnät

Enligt färdmedelsfördelningen finns det ett potentiellt underlag för gång- och cykeltrafikanter och sett till avståndet är transportslagen gång- och cykel konkurrenskraftiga. Hur många som väljer att gå- och cykla påverkas också av andra faktorer, bland annat nätets utformning, men också tillgången på cykelparkering, omklädningsrum på arbetsplatsen, antalet bilparkeringsplatser för personal mm.

Sett till befolkningstätheten kommer de flesta gång- och cykeltrafikanter norrifrån och till viss del nordöst ifrån till planområdet. Troligtvis använder de flesta Stockholmsvägen, men kommer också österifrån från Drottning Kristinas väg över bron över Arstabacken.

En utbyggnad av bostads- och handelsområden i södra delarna av Norrtälje skapar ett större resebehov.

4 Utformningsalternativ

Sammanlagt sju stycken utformningsalternativ har tagits fram för gång-, cykel- och bilnätet. Samtliga utformningsalternativ redovisas tillsammans i sin helhet i bilaga 1.

Två placeringar av korsningen mot väg 276 har utvärderats. Ett förslag längre österut i likhet med det förslag som togs fram i samband med den tidigare trafikutredningen och ett mer centralt i planområdet.

1. Korsningspunkt på väg 276 i östligt läge i planområdet
2. Korsningspunkt på väg 276 med centralt läge i planområdet

I samtliga alternativ löper gång- och cykelvägen längs väg 276 och angör Roslagsleden i planområdets sydöstra del. Detta innebär att gång- och cykelvägen korsar planområdets nya lokalgata i en gång- och cykelpassage och i brandstationens utfart avsedd för utryckning. I det fall lokalgatan med cykelvägen dras centralt igenom området sker korsningen en längre bit in i planområdet. Trafikmängden i korsningspunkterna bör inte innebära någon större trafiksäkerhetsrisk. Ett alternativ, där en kompletterande gång- och cykelväg löper längs E18 (Kapellskärsvägen) diskuteras under kapitel 4.4.

Tre utformningsalternativ för gång- och cykelnätet har tagits fram med syfte att skapa en möjlighet för kollektivtrafikresenärer, gång- och cykeltrafikanter att ta sig till viktiga målpunkter i planområdet på ett enkelt sätt. Antagandena grundar sig på färdmedelsfördelningen efter verksamheter.

- A. Ny gång- och cykelpassage över väg 276 (och alternativ med trafiksignal)
- B. Ny gång- och cykelbro över väg 276
- C. Ny tunnel under väg 276

4.1 Korsningspunkter på väg 276

För att trafikförsörja det planområdet krävs två nya anslutningar till väg 276; en för utryckningstrafik och en för in- och utfart till planområdet. Enligt VGU bör avståndet till intilliggande korsningar ej understiga 120 m.

Infarten till planområdet utformas som en väjningsreglerad trevägskorsning med 30 m vänstersvängfält söderifrån på väg 276 samt 30 m vänstersvängkörfält från planområdet. Endast högersväng tillåts från det högra körfältet. Väg 276:s längdprofil måste justeras för att skapa vilplan och flacka lutningar i korsningen för väjande och svängande fordon. God standard enligt Trafikverket VGU, och det som redovisas i plan och profil, är 25 m vilplan på max 3,5 % lutning intill korsningen och max 2 % lutning i korsningen. För att få till dessa förutsättningar krävs åtgärder (sänkning och höjning) på en ca 290 m lång sträcka längs väg 276 (se profiler i bilaga 1).

Till detta tillkommer en utfart (signalreglerad vid utryckning) för brandstationen längre västerut mot cirkulationsplatsen. Placeringen har gjorts utifrån krav på en snabb åtkomst till väg 76 och Stockholmsvägen. För utryckningstrafiken innebär lokaliseringen goda

siktförhållanden i bägge riktningar på väg 276 (uppfyller god standard enligt VGU 135 m). Då anslutningen är en utfart krävs ingen profiljustering utan anslutningen sker på befintlig höjd i 4,5% lutning. Enligt VGU får inte vänstersväng tillåtas och förhållanden blir mindre fördelaktigt för in- och utsvängande fordon, men då anslutningen ska signalregleras och endast är en utfart avsedd att användas vid uttryckning bör avsteg från VGU kunna tillåtas.

Två korsningslägen till planområdet har studerats och utvärderats:

4.1.1 Östligt läge i planområdet

Förslaget innebär att korsningspunkten för biltrafik förläggs till centrala delen av planområdet ca 250 m sydost om cirkulationsplatsen och ca 100 m nordväst om den befintliga trevägskorsningen med Arstabacken. En breddning av väg 276 måste göras på båda sidorna av båda vägen i anslutning till korsningspunkten. Åtgärden bedöms inte påverka befintlig tunnel under väg 276.

Infarten hamnar på utsidan av en konkav kurva, vilket innebär att fordon som väntar på att svänga ut från verksamhetsområdet får bra sikt längs väg 276, speciellt nordvästerut, upp för backen (ca 150 m). Därmed är kurvans radie på väg 276 (ca 150 m) tillräckligt stor så att fordon som eventuellt ska svänga vänster från väg 276 in till planområdet har möjlighet att i god tid upptäcka mötande trafik. De topografiska förhållandena gynnar också sikten i snedlutning till korsningen, speciellt nedför väg 276 åt sydost. Det föreslagna korsningsläget ger möjlighet till bra sikt åt de flesta håll.

Siktsträckor enligt VGU för VR60 (135 m) uppfylls. För att hantera siktsträckor på väg 276 krävs att motstående slänt schaktas.

4.1.2 Centralt läge i planområdet

Förslaget innebär att korsningspunkten för biltrafik förläggs till centrala delen av planområdet ca 200 m sydost om cirkulationsplatsen och ca 150 m nordväst om den befintliga trevägskorsningen med Arstabacken. En breddning av väg 276 måste göras på båda sidorna av båda vägen i anslutning till korsningspunkten. Åtgärden bedöms inte påverka befintlig tunnel under väg 276.

Siktförhållandena överensstämmer med förhållandena för alternativ 1.

4.2 Ny gång- och cykelkorsning på väg 276

En gång- och cykelväg föreslås dras längs väg 276 mellan cirkulationsplatsen via planområdet till Roslagsleden i sydöst. Dragningen skiljer sig något beroende på korsningspunktens läge. GC-vägen föreslås utformas med 4,3 m bredd (GCM-handboken) och med maximal längslutning på 5% (god standard) .

En gång- och cykelväg föreslås norrut från cirkulationsplatsen vidare kunna förlängas på östra sidan av Stockholmsvägen till bussomstigningsplatsen Campus Roslagen (ingår

inte i denna utredning). En 4,3 m bred gång- och cykelväg är kostnadsberäknad till ca 1,6 tkr/m. Nedan beskrivs olika alternativ avseende passage av väg 276.

Ny gång- och cykelpassage över väg 276 med/utan signalreglering

För gång- och cykeltrafiken innebär lösningen en förkortad resväg för de flesta gång- och cykeltrafikanter samt även kollektivtrafikresenärer. Det är en betydligt mindre kostsam åtgärd jämfört med en planskild lösning, dock sämre ur hänseendet trafiksäkerhet för de oskyddade trafikanterna. Enligt VGU (Trafikverket publ 2012:181) rekommenderas för korsande GC-trafik planskildhet, signalreglering eller hastighetssäkring. Vid små flöden erfordras ingen åtgärd.

Ett alternativ till denna lösning med signalreglering innebär att trafiksäkerheten förstärks för fotgängare och cyklister. Tillgängligheten försämrars för vägtrafiken vilket riskerar att blockera cirkulationsplatsen under högttrafik.

Ett komplement till passagen över väg 276 är att utnyttja befintlig tunnel. Detta är möjligt om en gång- och cykelväg anläggs längs Drottning Kristinas väg. Förslaget innebär inte någon större förbättring i resväg för gång- och cykeltrafikanterna samt kollektivtrafikresenärer, men är i gengäld mer trafiksäker.

Ny gång- och cykelbro över väg 276

En planskild korsning med väg 276 är en mer trafiksäker förbindelse, men bron innebär en stor kostsam konstruktion på grund av höjdskillnaden. Förbindelsen är visserligen genare och innebär en förkortad resväg för de flesta gång- och cykeltrafikanter samt kollektivtrafikresenärer, men medför också höjdskillnader. Därtill blir förbindelsen mer svårorienterad och mindre trygg då den går igenom ett skogsområde.

Ny gång- och cykeltunnel under väg 276

En genare för bindelse under väg 276 innebär en förkortad resväg för de flesta gång- och cykeltrafikanter samt kollektivtrafikresenärer. En planskild korsning med väg 276 i form av en tunnel är också att föredra med hänsyn till de oskyddade trafikanternas trafiksäkerhet.

4.3 Gång- och cykelväg till Nordrona

I dagsläget finns få målpunkter på var sida om väg 76, vilket innebär att en förbindelse har få potentiella användare. Detta förslag innebär ett mervärde för gång- och cykeltrafikanter främst då annan planerad bebyggelse genomförs. Gång- och cykelvägen skulle:

- Förbättra tillgänglighet till landskapsparken och handelsområdet,
- fungera som en förbindelse för arbetsresor mellan planerade bostäder i Nordrona och aktivitetsområdet Mellingeholm,
- och kunder till handelsområdet skulle kunna ta sig till den planerade snabbmatsrestaurangen i planområdet till fots eller med cykel (förutsatt att vägen dit är attraktiv).

Gång- och cykelvägen utgör en möjlighet för trafikanter som kommer söder och österifrån att nå handelsområdet på ett enkelt sätt. För gång- och cykeltrafik norrifrån är det troligtvis inte aktuellt att de kommer att nyttja förbindelsen vid cirkulationsplatsen för att ta sig till handelsområdet då det innebär en omväg.

Att verksamheterna öppnar upp mot gång- och cykelvägen skulle även vara gynnsamt för kunder till handelsområdet, då det skulle förkorta resvägen till fots eller med cykel mellan snabbmatsrestaurangen i planområdet och handelsområdet.

Gång- och cykelvägen till Nordrona angör området i landskapsparken, vilket ger förutsättningarna för att gång- och cykelvägen skall upplevas som attraktiv. Samma omsorg om utformningen av gång- och cykelvägen bör tas vid projektering av föreslaget gång- och cykelnät.

I samband med att GC-vägen dras under befintlig vägbro behöver säkerställas en frihöjd på 3 meter för att gång- och cykelvägen skall kunna hantera driftfordon.

4.4 Effektbedömning

Bedömning av effekter för de olika utformningsalternativen är sammanställda i en matris där alternativens olika fördelar jämförts med varandra utifrån ett antal kvalitéer (trafiksäkerhet, orienterbarhet, trygghet) samt kostnad genom att de betygsätts med plus (maximalt tre per kategori). Ju fler ju bättre lösning. Stor hänsyn har tagits till oskyddade trafikanter anspråk, men de olika kategorierna är inte inbördes viktade.

I trafiksäkerheten har korsningspunkternas utformning och antalet vägts in. För orienterbarhet har hur lätt det är att hitta till planområdet utvärderats. Tryggheten har bedömts utifrån upplevd trafiksäkerhet samt närheten till andra trafikanter. Tillgängligheten, det vill säga enkelheten att ta sig till området och dess målpunkter, har bedömts utifrån aspekter så som höjdskillnader, restid och närheten till målpunkter för oskyddade trafikanter och motorfordonstrafik. Kostnadsbedömningen är en grov uppskattning av anläggningskostnaderna för utredda alternativ. För detaljerad information hänvisas till bilaga 3.

	Oskyddade trafikanter				Motorfordonstrafik		Kostnad
	Trafik-säkerhet	Orienterbarhet	Trygghet	Tillgänglighet	Tillgänglighet	Trafik-säkerhet	
1A	+	+++	++	++	++	++	13.8 Mkr
1B	+++	+	+	+	++	+++	15.6 Mkr
1C	+++	++	++	+++	++	+++	16.1 Mkr
2A	+	+++	++	+++	+++	++	13.3 Mkr
2A signal	++	+++	++	+++	++	++	13.9 Mkr
2B	+++	+	+	+	+++	+++	15.9 Mkr
2C	+++	++	++	+++	+++	+++	15.6 Mkr

Tabell 5. Bedömningsmatris över olika utformningsalternativ.

- + låg grad av måluppfyllelse
- ++ tillfredsställande grad av måluppfyllelse
- +++ hög grad av måluppfyllelse

Utformningsalternativen uppvisar jämförbara anläggningskostnader oavsett korsningspunktens läge. Om kostnaden är en betydande faktor är en gång- och cykelpassage över väg 276 i plan (A) ett bra alternativ fränsett trafiksäkerheten. En tunnel under väg 276 (C) skulle kunna erbjuda i stort sett samma kvaliteter för gång- och cykeltrafikanterna, men skulle vara betydligt trafiksäkrare.

5 Slutsats

Utförda trafikanalyser för 2035 indikerar att utrett utformningsalternativ med vänstersvängkörfält till och från planområdet kapacitetsmässigt har en god standard för år 2035. Korsningsläget enligt alternativ 2 är att föredra m h t tillgänglighet för alla trafikslag. Den nya korsningspunkten innebär att väg 276:s längdprofil måste justeras för att skapa vilplan och flacka lutningar i korsningen för väjande och svängande fordon.

Situationen med brandutryckning ger upphov till viss köbildning på väg 276 vid ny korsningspunkt men köer avvecklas i samband med att trafiken släpps på. Kapacitetsproblem indikeras för E18:s tillfart söderifrån för 2035 oberoende av planområdets utbyggnad. I samband med utryckning förvärras problemen ytterligare.

För att förbättra tillgängligheten till planområdet för GC-trafik föreslås en GC-tunnel i samband med väg 276 som förbinds med Roslagsleden. Därtill krävs att en GC-väg anläggs öster om Stockholmsvägen från bussomstigningsplatsen, Campus Roslagen till väg 276.

Kombinationsalternativet 2C alternativ är kostnadsbedömt till 15.6 Mkr.

6 Bilagor

1. Sammanställning av projekt 7001013 Trafikutredning Görle – Trafikverkets trafikstringsverktyg.
2. Plan – och profilritningar för utformningsalternativen
3. Kostnadsuppskattning av utformningsalternativen