

2016-02-09	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-17	Privatperson	
2016-01-25	Privatperson	
2016-02-13	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-17	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-03	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-01-26	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-06	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-07	Privatperson	
2016-02-05	Privatperson	
2016-02-13	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-01-23	Privatperson	
2016-01-26	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-17	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-03	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-01-19	Privatperson	

2016-02-15	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-18	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-09	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-01-19	Privatperson	

**34. Synpunkt från (Blankett 1 blank)**

Datum	Namn	Adress
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-09	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-18	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	



Yttrande över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornudden

Om Den föreslagna detaljplanen verkställs kommer en stor del av grönytorna i parken att försvinna. Sådana är en stor bristvara i Trollbäcken. Området som ska bebyggas bidrar också till hela parkens rymd och siktlinjer och har potential att med tämligen enkla åtgärder bli mycket mer användbart än det är idag. Ingen annanstans i Trollbäcken finns lämplig mark stor nog att ersätta Fornuddsparken.

Den föreslagna skolan och idrottshallen kommer att uppta en tredjedel av parken. Där kommer 700 elever och cirka 80 anställda att vistas dagligen vilket självklart kommer att dominera hela parkområdet. Allmänhetens möjlighet att använda parken blir kraftigt inskränkt.

Det finns ingen strategi för att hantera den stora trafikökning som kommer att följa i spåren av den stora skolan, idrottshallen och äldreboendet.

Markförhållandena är osäkra. Parkområdet är en gammal sjöbotten som fylldes med allehanda sopor och avfall under förra seklet. Ingen kan vara säker på vad det kommer att kosta, eller om det är rimligt att bygga tunga hus på sådan mark. Det visar sig först när allt är genomfört, och då kan vi stå där med ett både dyrt och dåligt bygge.

Det finns en uppenbar risk för sättningar och skador på omkringliggande hus i samband med pålningen. Fornuddsparken ligger lägst bland omgivande höjder. Vid ett extremt skyfall, som vi vet kommer att inträffa då och då, kommer mängder av vatten att forsa ner mot parken. Vår kommun har ännu inte gjort någon skyfallskartering men sunda förnuftet räcker långt. Vatten rinner som bekant nedåt. Dessutom klassar MSB Fornuddsparken och områden norr om den som riskområden ur översvämningssynpunkt.

Av ovannämnda skäl motsätter jag mig detaljplanen och bebyggelse av Fornuddsparken.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*

### 35. Synpunkt från (Blankett 1 blank + text)

Datum	Namn	Adress
2016-02-11	Privatperson	Grenvägen 18a
2016-02-16	Privatperson	Fornuddsvägen 21
2016-02-16	Privatperson	Alléplan 2

Samma text som Blankett 1 yttrander över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornudden. I dessa yttranden tillkom också tillägg i fritext som sammanfattas nedan.

Man motsätter sig all exploatering av Fornuddsparken. Vi vill behålla alla grönytor i parken. Kumla Skola bör göras om till endast högstadium och låg- och mellanstadiet bör flyttas till övriga låg- och mellanstadieskolor.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*





2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-23	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-09	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-18	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

















2016-02-12	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-18	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

Samma text som Blankett 1 yttrandet över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornuddan med nedstående tillägg.

Jag föreslår följande:

- Bygg en skola för max 500 elever på Fornuddsskolans befintliga tomt
- Koncentrera högstadieplatserna till Kumla skola
- Börja planera för en skola i Skålsåtra
- Använd en del av Södergårdsprojektet till äldreboende. Kommunen äger en del av marken i projektet. Då kommunen (vi) har ont om mark anser jag att den ska använda sig av sin rätt att styra vad som byggs i kommunen.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*

### 37. Synpunkt från (Blankett 1 + förslag + text)

Datum	Namn	Adress
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-09	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-08	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-18	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-12	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-19	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	

Samma text som föregående yttrande över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornuddan med föregående tillägg. I dessa yttranden tillkom också synpunkter som sammanfattas nedan.

Flera menar att det är viktigt att ta vara på och behålla Fornuddsparken då den har stora sociala och rekreativa värden. Bland annat är boulevarden en välbesökt och populär del av parken. Man betonar att man motsätter sig att Fornuddsparken bör tas i anspråk för bebyggelse. Parken kan gärna utvecklas så till vida att södra delen kan rensas ut mot vattnet för att kunna nyttja stranden.

Flertalet menar att Fornuddsvägen redan idag är hårt trafikerad och att många kör för fort. Flera tycker att 700 elever är för mycket eftersom de antas alstra så mycket trafik då föräldrar hämtar och lämnar vid skolan. Flera är också oroliga för att den tunga trafik som kan tillkomma i och med byggnationen och menar att det kan uppstå vibrationer i marken och skador på kringliggande byggnader då alla tunga fordon ska köra under byggtiden. Många är oroliga för att tillkommande trafik till- och från den planerade skolan kraftigt skulle förvärra trafikläget för de boende i området. Några privatpersoner föreslår att ställa upp väghinder på vissa platser i närområdet för att minska trafiken och få ner hastigheterna. Några pekar också på avsaknaden av en strategisk plan för trafiken i området i anslutning till skolan.

En privatperson föreslår att sänka hastigheten på Kärrvägen till 20 km/h för barnens säkerhet. En lösning som presenterats är att kommunen bör lösa in Klockarvägen 1 och 3 o stänga Klockarvägen för genomfart. Man menar att

kommunen då skulle få en större tomt för projektet och att dessa fastigheter ändå kommer att hamna i skugga.

Några menar också att specifik omfattning/storlek av intrång i parken behöver redovisas samt att kommunen behöver nogra undersöka vad marken består av då en Trollbäcksbo sedan många år såg när parken fylldes med skrot från bilar och bussar.

Några ytterligare förslag på annan byggnation än den planerade är:

- Lokalisera ett nytt äldreboende i Södergårdsprojektet och integrera med tillkommande bebyggelse. Där finns också närhet till service. Bygg en trevlig mötesplats här.
- Renovera befintlig Fornuddensskola.
- Bygg ny skola för 500 elever på nuvarande skoltomt.
- Planera för en skola i Skälsätra. Vissa menar att de yngre barnen kan gå här.
- Renovera Änggården och behåll som äldreboende. Det behövs flera.
- Flytta samtliga högstadieplatser i Kumla skola.
- Bygg en ny skola som ersätter Kumla skola.
- Låt Kumla skola ta över nuvarande bibliotekslokaler.
- Det är lämpligare att höja några våningar på nuvarande äldreboendet i Trollängen.
- Att bygga den nya skolan vid Södergården eftersom där finns gångavstånd till IP.
- Bygg ovanpå Trollbäckens bibliotek och förskola.
- Att all skolverksamhet ska vara på Kumla skola och inte utplacerat på alltför många platser.
- Använd Kringlantomten på ett mer effektivt sätt. Ett exempel är att bygga en ny skola där.
- Efter byggtiden bör gräsattan planas ut mellan boulebannan och Änggården. Den är nu kuperad med ett stort buskage i mitten. Vacker men inte särskilt användbar till spel och lekar.
- Bygg en idrottshall i parken som kan användas av barnen på Fornuddsskolan.
- Bygg ett äldreboende högt med utsikt över vatten och naturmark, t ex. Persudde, Fornudden, i närheten av Kumla Herrgård eller Näsby Udde.
- Gör tomten brevid Sofiebergsskolan tillgänglig för barnen och ordna med tillagningskök.
- Lös in tomten brevid Trollbäckens kyrka och bygg seniorlägenheter med balkonger mot Vendelsövägen + bibliotek.
- Bygg bort känslan av väggkorsning vid nuvarande Shell.
- Bygg skola vid Gudeå där trädgårdslanden är eller vid gamla reningsverket.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*

### 38. Synpunkt från (Blankett 2)

Datum	Namn	Adress
2016-02-09	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-13	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-13	Privatperson	
2016-02-10	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-11	Privatperson	
2016-02-13	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-14	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-15	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-06	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

#### Yttrande över detaljplan för skola, vård och omsorgsboende vid Fornudden

Fornuddsparken är en viktig park för Trollbäcksbor. Med den förtätning av Trollbäcken och omgivande områden som pågår så ökar värdet av parken än mer. Parken är idag den enda i sin storlek i Trollbäcken och jämte Tyresö slottspark en av två i hela Tyresö. Den bör bevaras som park i sin helhet, och det för planen aktuella området bör inte bebyggas utan istället göras mer användbart för aktiviteter, rekreation och möten över generationsgränser.

Kommunens förslag att använda en del av parken för skola och idrottshall anser jag därför vara helt felaktigt. Ett programarbete för hela Fornuddsparken med näromgivning bör genomföras och inarbetas i översiktsplanen. Upphävande av § 113-förordnande enligt den gamla byggnadslagen ska följaktligen inte genomföras.

1. Trafiksituationen kring den av kommunen planerade nya skolan kommer inte att bli acceptabel. En majoritet av eleverna kommer att skjutas i bil från Hanviken, Skälsätra och Sofieberg. Även förskolan, äldreboendet och nya bostäder kommer att generera mer trafik. Redan idag så är det problem med tillfarten till Gudöbroleden, speciellt i morgonrusningen. Fornuddsvägen är redan idag hårt trafikbelastad. Den av kommunen beställda mätningen av trafikmängden stämmer dåligt överens med verkligheten. Enligt mätningar genomförda 2014 uppmättes 15 515 bilar varav 756 lastbilar under 7 dygn, dvs. betydligt över de värden som redovisas i detaljplanen.

Hastigheterna ligger betydligt högre än den angivna hastighetsbegränsningen.



Trafikbelastningen på andra vägar som leder till den föreslagna skolan, t ex Vendelsövägen, Stamvägen och Kumla Allé kommer att öka. Trafiksituationen vid Alléplan är redan besvärlig.

En idrottshall kommer att brukas inte bara under skolans öppettider, vilket innebär att trafiksituationen påverkas även under kvällstid och helger.

- Den geotekniska undersökningen visar att byggnationen kommer att bli kostsam och problemfylld. Marklager med gytta och lera kräver pålning till berggrund. Marken har mycket höga radonhalter. Ingen vet vad som följer sig i fyllnadsmassorna, då området tidigare fungerat som en soptipp. Vid provtagning i samband med den geologiska undersökningen kändes lukten av diesl. Grundvattennivån är hög, endast 1,4 m under mark mätt sommartid, då den normalt är som lägst. Hur kan kommunen riskera att bygga en skola på förorenad mark och utan att känna till kostnaden för sanering och markarbeten?
- MSB har karterat området som riskklassat ur översvämningssynpunkt vid höga vattenflöden. Större delen av Fornuddsparken liksom området kring Trollängens äldreboende kommer att översvämmas vid ett beräknat högsta flöde. Om marken fylls upp, vilket inte rekommenderas på grund av instabilitet, kommer en inneslutning med vatten att skapas vid Trollängen och kring bostäderna i området. Hur ska detta kunna undvikas?
- Fornuddens skola bör rustas upp alternativt ersättas av en ny skola med god arkitektur som passar in i miljön. En ny skola föreslås byggas i Skälsätra. Sofiebergsskolan ska finnas kvar. Ur miljösynpunkt kan det inte vara klokt att bygga en så stor skola som den planerade på en plats dit de boende i Hanviken och Skälsätra tvingas nyttja bilen för att barnen ska komma till skolan eller förskolan. Det vore bättre mer flera mindre skolor i respektive område.
- Ett äldreboende bör byggas, men annan lämplig plats bör utredas. Kringlantomten bör t ex kunna användas och möjlighet finns också att integrera det med de nya bostäderna vid Södergården, där kommunen äger en del av marken. Viktigt är att äldreboendet placeras nära regelbunden kollektivtrafik eftersom många av besökarna inte är bilburna.
- Ytterligare förskoleplatser kan förverkligas på tomten i anslutning till Förskolan Klinten på Fornuddsvägen 1. Utred eventuell avstängning av Fornuddsvägen i anslutning till nummer 1, vilket ger en betydligt större tomt att bygga ny förskola på. Trafiken vid de båda förskolorna skulle då minska dramatiskt.
- Den norra delen av Fornuddsparken, dvs. där boulevarden nu är belägen bör utredas i samråd med närboende.

Kommunen har beklagligt nog låst sig för ett alternativ istället för att redovisa alternativ till den föreslagna detaljplanen för Fornudd. När kommunen växer är det viktigt att bevara grönområden som inte kan hitta en alternativ lokalisering, så att såväl dagens som framtidens Trollbäcksbor får en bra boendemiljö och goda rekreativmöjligheter oavsett ålder och hälsa.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*





2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

Yttrande över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornudden

Om den föreslagna detaljplanen verkställs kommer en stor del av grönytorna i parken att försvinna och ingen annanstans i Trollbäcken finns lämplig mark stor nog att ersätta Fornuddsparken.

Den föreslagna skolan och idrottshallen kommer att uppta en tredjedel av parken. Där kommer 700 elever och ca 80 anställda att vistas dagligen vilket kommer att dominera hela parkområdet. Allmänhetens möjlighet att använda parken blir kraftigt inskränkt.

Med anledning av följande motsätter jag mig den föreslagna detaljplanen:

- Strategi för att hantera den stora trafikökning som kommer att följa i spåren av den stora skolan, idrottshallen och äldreboendet saknas.
- Osäkra markförhållanden då parkområdet är en gammal sjöbotten som har fyllts med allehanda sopor.
- Kostnadsbild för projektet är oklar.
- Ingen presentation av byggnaders utformning samt placering finns att ta ställning till.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*

#### 40. Synpunkt från (Blankett 3 + text)

Datum	Namn	Adress
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-09	Privatperson	

Samma text som Blankett 3 yttrandet över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornudden. I dessa yttranden tillkom också textrader som sammanfattas nedan.

De yttrande vill inte se en jätteskola i Fornuddsparken utan vill ha hela Fornuddsparken kvar. Man tror att det vore bra med en ny skola för de yngre barnen i Skälsätra och att Sofiebergsskolan får vara kvar även på sikt så att de mindre barnen får en lugn skolmiljö i närområdet och inte behöver skjutas i så hög utsträckning. Planen stämmer inte med varför de en gång valde att flytta till Tyresö. Låt inte omistlig parkmark gå till spillo. Ett förslag om att bygga 2-3 våningshus för äldre istället för Ängsgården.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*

#### 41. Synpunkt från (Blankett 4)

Datum	Namn	Adress
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	
2016-02-16	Privatperson	

Yttrande över detaljplan för skola, vård- och omsorgsboende vid Fornudden.

Skolans placering och storlek är direkt olämplig då området inte är dimensionerat för den trafikökning på ca 1700 bilar per dag som beräknas tillkomma med den stora skolan. Detta kommer att medföra större trafikfara för de barn som kommer gå eller cykla till skolan.

Om den föreslagna detaljplanen verkställs kommer en stor del av grönytorerna i parken att försvinna. Området som ska bebyggas bidrar också till hela parkens rymd och siktlinjer och har potential att med tämligen enkla åtgärder bli mycket mer användbart än det är idag. Ingen annanstans i Trollbäcken finns lämplig mark stor nog att ersätta Fornuddsparken.

Den föreslagna skolan och idrottshallen kommer att uppta en tredjedel av parken. Där kommer 700 elever och cirka 80 anställda att vistas dagligen vilket självklart kommer att dominera hela parkområdet. Allmänhetens möjlighet att använda parken blir kraftigt inskränkt.

Av ovannämnda skäl motsätter jag mig detaljplanen och bebyggelse av Fornuddsparken.

Jag föreslår följande:

- Bygg en skola för max 500 elever på Fornuddsskolans befintliga tomt.
- Koncentrera högstadieplatserna till Kumla skola.
- Börja planera för en skola i Skälsätra
- Rusta upp Ängsgården samt bygg ut befintlig byggnad.

*Svar: Se kommunens ämnesvisa svar.*

Kund Tyresö kommun Kent Wiklund 135 81 Tyresö	Datum 2014-11-21	Uppdragsnummer 14181	Bilagor A01
<b>Rapport A</b> Fornuddsvägen, Tyresö. Trafikbullerutredning för detaljplan			

**Rapport 14181 A****Fornuddsvägen, Tyresö****Trafikbullerutredning för detaljplan - Äldreboende****Uppdrag**

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för bostäder, äldreboende, längs Fornuddsvägen i Tyresö.

**Sammanfattning**

Med lämplig byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,1.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf

Anne Hallin

070-3019319

070-3019320

[leif.akerlof@ahakustik.se](mailto:leif.akerlof@ahakustik.se)[anne.hallin@ahakustik.se](mailto:anne.hallin@ahakustik.se)

**Innehåll**

1.	BAKGRUND	2
2.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
3.	BULLERDÄMPANDE ÅTGÄRDER	3
4.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
5.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
6.	LJUDKVALITET	4
7.	MÖJLIG LÖSNING	6
8.	KOMMENTARER	7
9.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	8
10.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	8
11.	TRAFIKUPPGIFTER	11
12.	UNDERLAG	11

**Bilagor** Ritningar 14181 A01**1. Bakgrund**

Nya bostäder för äldreboende planeras längs Fornuddsvägen i Tyresö. Området utsätts för måttliga bullernivåer från trafiken på Fornuddsvägen. Äldreboende innebär oftast små, enkelsidiga lägenheter vilket medför att speciell hänsyn till trafikbullret måste tas vid utformningen av byggnaderna och lägenheterna.

I denna rapport belyses i detaljplancarbetet, med avseende på trafikbuller, förutsättningarna för de nya bostäderna.

**2. Sammanfattande bedömning**

Det aktuella området utsätts för måttliga trafikbullerbullernivåer från trafiken på Fornuddsvägen. På större avstånd från vägmitt än ca 12 m är ekvivalentnivån högst 55 dB(A).



För att uppnå mycket god ljudkvalitet rekommenderas att fönster och ytterväggar utförs så att trafikbullernivåerna inomhus blir lägre än minimikraven enligt BBR.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,1. Index är betydligt högre än minimikravet 1,0 och bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas.

### 3. Bullerdämpande åtgärder

För att möjliggöra mycket god ljudmiljö förutsätts följande åtgärder.

- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

#### Kommentar

*I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering som redovisades i rapport IV hösten 2012 konstateras att låga trafikbullernivåer inomhus är den enskilt viktigaste faktorn för att minska trafikbullerstörningen i bostäder i bullerutsatta lägen. Enkätundersökningen visar att 21 % av de boende i moderna bostäder är mycket störda av trafikbuller om trafikbullret inomhus uppfyller minimikraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/ 45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B, 26 dB(A) ekvivalentnivå/41 dB(A) maximalnivå, uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %.*

### 4. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst ett fönster i alla boningsrum, Riksdagens riktvärde.
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå.
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.



## 5. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den sammordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996. (Naturvårdsverkets rapport 4653). Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

### Ekvivalent ljudnivå

De ekvivalenta ljudnivåerna har beräknats. På ritning 14181 A01 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna 4 m över mark i steg om 5 dB(A). På upp till ca 12 m avstånd från vägmitt är ekvivalentnivån högre än 55 dB(A).

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är  $\pm 2$  dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

### Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. Maximalnivån är inom 20 m från vägmitt ca 20 dB(A) högre än ekvivalentnivån och dimensionerande för fasadisoleringen. Ingen särskild redovisning görs på ritning. På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

## 6. Ljudkvalitet

Lägenheternas ljudkvalitet med avseende på trafikbuller beräknas numera utgående från Ljudkvalitetsindex enligt den metod som beskrivs i "Trafikbuller och Planering IV". Tidigare skedde beräkningen utgående från Ljudkvalitetspoängen.

Utgående från beräknade bullernivåer, lämplig byggnadsutformning, enkelsidiga lägenheter samt uppgifter om grannskapet har möjligt Ljudkvalitetsindex för projektet beräknats. Vid dessa bullerberäkningar och bedömningar tas alltid hänsyn till den verkliga bullersituationen vilket innebär att bullerregnet ingår. Följande överväganden och bedömningar i övrigt ligger till grund för beräkningarna av Ljudkvalitetsindex.

### Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån vid den mest utsatta delen av området är om bebyggelse inte sker närmare vägen än 12 m 55 dB(A). Alla lägenheter i projektet får +0 poäng.

### Buller på bullerdämpad sida

Ljudnivåerna på den bullerdämpade sidan är högst 55 dB(A) ekvivalentnivå. Alla lägenheter i projektet får +0 poäng.

### **Buller vid entré**

Alla bostäder kan få entréer på sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vilket ger + 0 poäng.

### **Buller på gård, uteplats och balkong**

Alla lägenheter kan få tillgång till både gemensam eller enskild uteplats samt gård med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och lägre än 70 dB(A) maximalnivå. Alla lägenheter får +3 poäng.

### **Buller inomhus**

Byggnadens trafikbullerisolering dimensioneras för trafikbullernivåerna inomhus motsvarande ljudklass B. Detta ger +7 poäng för alla lägenheter. Vid dimensionering för endast minimikraven i BBR fås +0 poäng.

### **Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor**

Området utsätts för buller från enbart vägtrafik, vilket ger +0 poäng för alla lägenheter.

### **Planlösning**

Samtliga lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst ett fönster i alla boningsrum. Detta ger +4 poäng.

### **Bullerskydd på balkonger**

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av boningsrummen i alla lägenheter innehålls utan avskärmningar på balkongerna. Detta ger + 2 poäng.

### **Grannskapet**

Ekvivalentnivåerna i grannskapet är ca 50 dB(A) vilket är ca 5 dB(A) lägre än på projektets mest utsatta del. Detta ger + 0 poäng för alla lägenheter.

### **Ljudkvalitetsindex**

Alla lägenheter kan få +16 poäng. Ljudkvalitetsindex är 2,2 (Medelvärde + lägsta värde/15). Förutsättningar för bostäder med mycket god ljudkvalitet finns. Om trafikbullernivåerna inomhus endast dimensioneras för minimikraven enligt BBR blir ljudkvalitetsindex 1,2.



## 7. Möjlig lösning

Vid utformningen av byggnaderna och bostäderna måste hänsyn till trafikbullret utomhus tas om bostäder placeras på kortare avstånd än 12 m från vägmitt på Fornuddsvägen. Det är möjligt att uppnå mycket god ljudkvalitet även på dessa avstånd från vägen. I första hand rekommenderas dock att gemensamhetslokaler etc förläggs vid eventuella fasader nära vägen än 12 m.

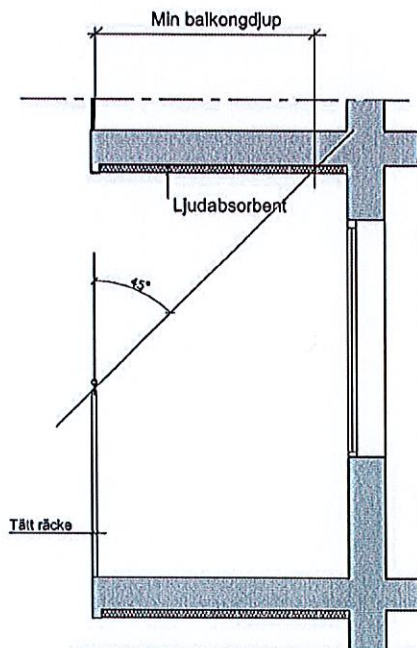
Enkelsidiga lägenheter mot vägen kan förläggas närmare än 12 m från vägen om dessa lägenheter förses med balkonger som har täta räcken och ljudabsorbenter i balkongtaken

### Balkonger

Vissa balkonger, beroende på byggnadsplacering och utformning, förses, med täta räcken och ljudabsorbenter i taken för att minska ljudnivån till högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster mot balkongerna samt på balkongerna.

### Observera

En balkong med denna utformning är ingen ”teknisk åtgärd” som i vissa fall felaktigt påstås.



*Exempel på minimimått på balkong som dämpar trafikbullret med upp till 5 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorbentklass B.*

## 8. Kommentarer

### Nivå vid fasad

På större avstånd än ca 12 m från vägmitt är ekvivalentnivån vid fasad högst 55 dB(A). Även eventuella byggnader närmare vägen får dock minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

### Nivå på uteplats

Ljudnivån på gårdsytor och oskyddade uteplatser på större avstånd än ca 20 m från vägmitt blir lägre än 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

### Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster för Ljudklass B i två intervaller, Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

Luftljudsisoleringen för fönster uttrycks i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal  $R_w$ , dB, enligt SS-ISO 717/1.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs 8 dB högre  $D_{new}$  respektive  $R_w$ .

Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, $R_w$ dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
56-60	45	46	47	48
≤ 55	40	41	42	43

För fasta fönster kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

Utåtgående fönster och balkongdörrar med ljudkrav över ca  $R_w = 43$  dB finns inte på marknaden. Dessa fönster och balkongdörrar måste därför vara inåtgående.

Flerluftsfönster med ljudkrav över ca  $R_w = 35$  dB kräver normalt fast mittpost.

### Påverkan på nuvarande bebyggelse

Den planerade bebyggelsen kan medför att nuvarande bostäder på motsatt sida av Fornuddsvägen får en viss ökning av trafikbullret på grund av att trafikbullret reflekteras till motsatt sida. Reflexljudet blir dock betydligt lägre än direktljudet. De maximala bullernivåerna påverkas inte. Påverkan på/ökningen av de ekvivalenta ljudnivåerna blir försumbar < 1 dB(A).



## 9. Förslag till detaljplanekrav

Följande detaljplanekrav föreslås, utgående från denna bullerutredning, gälla för alla byggnader som omfattas av detaljplanen.

Byggnaderna och lägenheterna samt eventuella bullerskydd ska utformas så att

- minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent trafikbullernivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster.
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå, frifältsvärde, kan anordnas i anslutning till bostäderna
- trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 26 dB(A) ekvivalent och 41 dB(A) maximal ljudnivå.

## 10. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

### Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 diskuterade riksdagen riktvärden för trafikbuller. Riktvärdena är inte, i formell mening, fastställda men har blivit stark praxis. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

*Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.*

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
<b>Inomhus</b>	30	45 <sup>1)</sup> (nattetid)
<b>Utomhus (frifältsvärden)</b>		
Vid fasad	55	
På uteplats		70 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

<sup>2)</sup> Värdet får enligt Boverket överskridas 5 gånger per timme.

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

## Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnads- kontor och miljöförvaltning samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller ”Trafikbuller och planering”. I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning:

### Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

### Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

### Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till bullerdämpad sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

## Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, $L_{pA}$	Maximalnivå natt $L_{pAFmax}$
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) <sup>1)</sup>
Kök	35 dB(A)	-

<sup>3)</sup> Värdet,  $L_{pAFmax}$  får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).



## Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

## Ljudkvalitetsindex

I utredningen "Trafikbuller och planering II" introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller. År 2006 presenterades i "Trafikbuller och planering III" metoden för denne vägning i form av Ljudkvalitetspoäng.

Metoden med Ljudkvalitetspoäng som frekvent användes tom år 2012, har succesivt vidareutvecklats. Den vidareutvecklade metoden som används från år 2013 har namnet Ljudkvalitetsindex.

Vid bedömning av bostädernas ljudkvalitet samt lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer.

- Buller på trafiksidan
- Buller på bullerdämpad sida
- Buller vid entré
- Buller på gård, uteplats och balkong
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Bullerskydd på balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller tre - sju alternativ. Genom ett poängsystem kan de olika faktorerna bedömas och den sammanlagda poängen för varje lägenhet beräknas. Medelvärdet av poängen för alla lägenheter adderas till det lägsta värdet för någon lägenhet. Summan delas med 15 varvid Ljudkvalitetsindex erhålls.

För att projekt ska vara godkänt och god ljudkvalitet kan förväntas krävs ett Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

## 11. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter, erhållna från kommunen och uppräknade med hänsyn till den planerade bebyggelsen, ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg/delsträcka</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Fornuddsvägen	1 500	5 %	30

## 12. Underlag

- Trafikuppgifter erhållna från kommunen.
- Situationsplan



14181 A01

2014-11-21

LÅ/RS

Skala 1:1000

Fornudden äldreboende, Tyresö

Trafikbullerutredning

Ekvivalentnivåer 4 m över mark



Ekvivalent ljudnivå för dygn  
4 m över mark

 55 dB(A)





# Tyresö kommun

Trafikmätning: 2014-11-03 - 2014-11-09

Rapporten innehåller 1 st. mätpunkter

## Innehållsförteckning

1	INFORMATION	3
2	KARTÖVERSIKT	4
3	MÄTRESULTAT, ÖVERSIKT	5
4	MÄTPUNKTER	6 - 11
	4193, Fornuddsvägen 36, 135 52 Tyresö, Sverige	6 - 11

## Rapport Trafikmätning

### Allmänt om mätningen

*Trafikia har på uppdrag av Tyresö kommun, beställare Kent Wiklund, utfört trafikmätning på totalt 1 mätpunkt(er) under perioden 2014-11-03 tom 2014-11-09. Från trafikmätningen presenteras trafikflöden och hastigheter för totaltrafik samt lastbilstrafik i tabell och diagramform.*

*Mätningen av trafiken har utförts med mätutrustning vilka registrerar fordonstyp, deras körriktning samt hastighet. Fordonets axelavstånd (Metor) alternativt längd (Radar) avgör vilken fordonsklass fordonet tillhör.*

*Vid fordonsmätning finns totalt 15 fordonsklasser för Slang resp. 4 för Radar varav denna rapport redovisar ett aggregat på alla fordon samt lastbilar. Exempelvis så gäller för slangmätning att axelavstånd större än 3,30 meter registreras som lastbil, ex. så klassas bussar och vissa längre pickup/speditionsbilar som lastbilar.*

*Vid cykelmätning redovisas endast klass cyklar.*

*En mer detaljerad rapport av samtliga fordonsklasser kan beställas via din handläggare på Trafikia.*

*Trafikia förbehåller sig rätten att ajourhålla en mätpunkts uppgifter utan att meddela beställaren.*





PID	Väg/Gata	VaDT	VeDT	HelgDT	Max fm.	Max em.	VaAT %	VeAT %	Skylt. hast / Medel	Diff. hast / Intervall / Medel
4193	Fornuddsvägen 36, 135 52 Tyresö,	1307	1195	911	161	156	6,3%	5,8%	30 / 35,5 km/h	



## Mätpunktsinformation

PunktId:	4193
Trioid:	
Gata/Väg:	Fornuddsvägen 36, 135 52 Tyresö, Sverige
Beskrivning:	Vid Fornuddsvägen 36 A/B
Riktning:	Totalt
Mätintervall:	2014-11-03 00:00 - 2014-11-09 23:59
Metod:	METOR
Skyltad hastighet, km/h:	30 km/h
Diff.skylt hastighet, km/h:	

## Mätdata

	Samlliga	Lastbilar
Antal fordon:	8359 st.	474 st.
Medelhastighet:	35,5 km/h	34,2 km/h
Antal över skyltad hastighet 30 km/h:	6371 st.	347 st.
Medelhastighet över skyltad hastighet 30 km/h:	38,1 km/h	36,8 km/h
Andel över skyltad hastighet 30 km/h:	76,2%	73,2%
Antal över diff. skyltad hastighet -1 km/h:	0 st.	0 st.
Medelhastighet över diff. skyltad hastighet -1 km/h:	0,0 km/h	0,0 km/h
Andel över diff. skyltad hastighet -1 km/h:	0,0%	0,0%
Percentil 85:	42 km/h	40 km/h
Percentil 85 vid diff. skyltad hastighet:	0 km/h	0 km/h
Max timme f/m:	2014-11-04 07:00 Antal: 161 st	2014-11-03 07:00 Antal: 14 st
Max timme e/m:	2014-11-05 16:00 Antal: 156 st	2014-11-05 16:00 Antal: 12 st

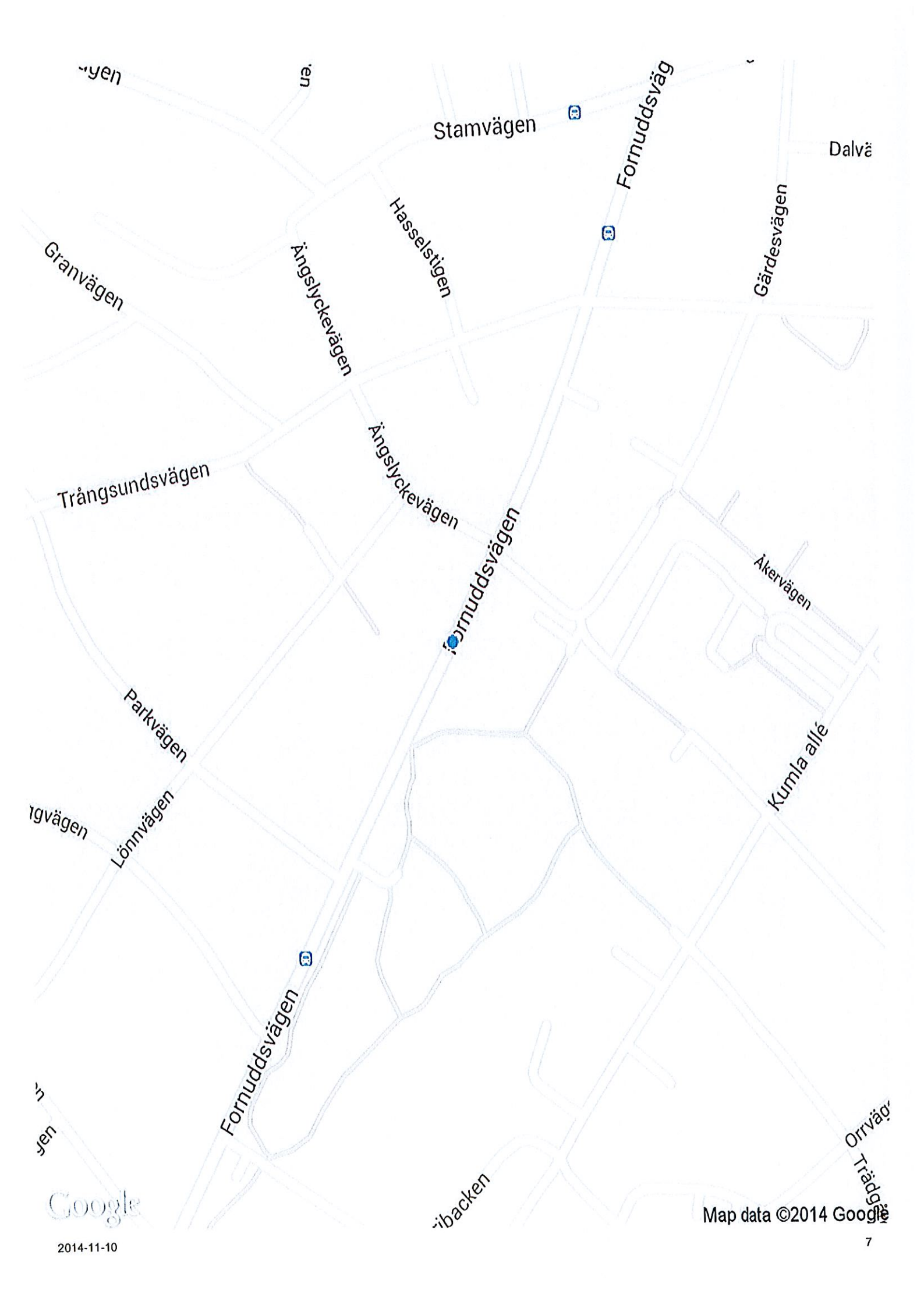
### Bortfallsmarkeringar under perioden

Mätningen innehåller inga bortfall

### Mätadatamarkeringar under perioden

Mätningen innehåller inga markeringar

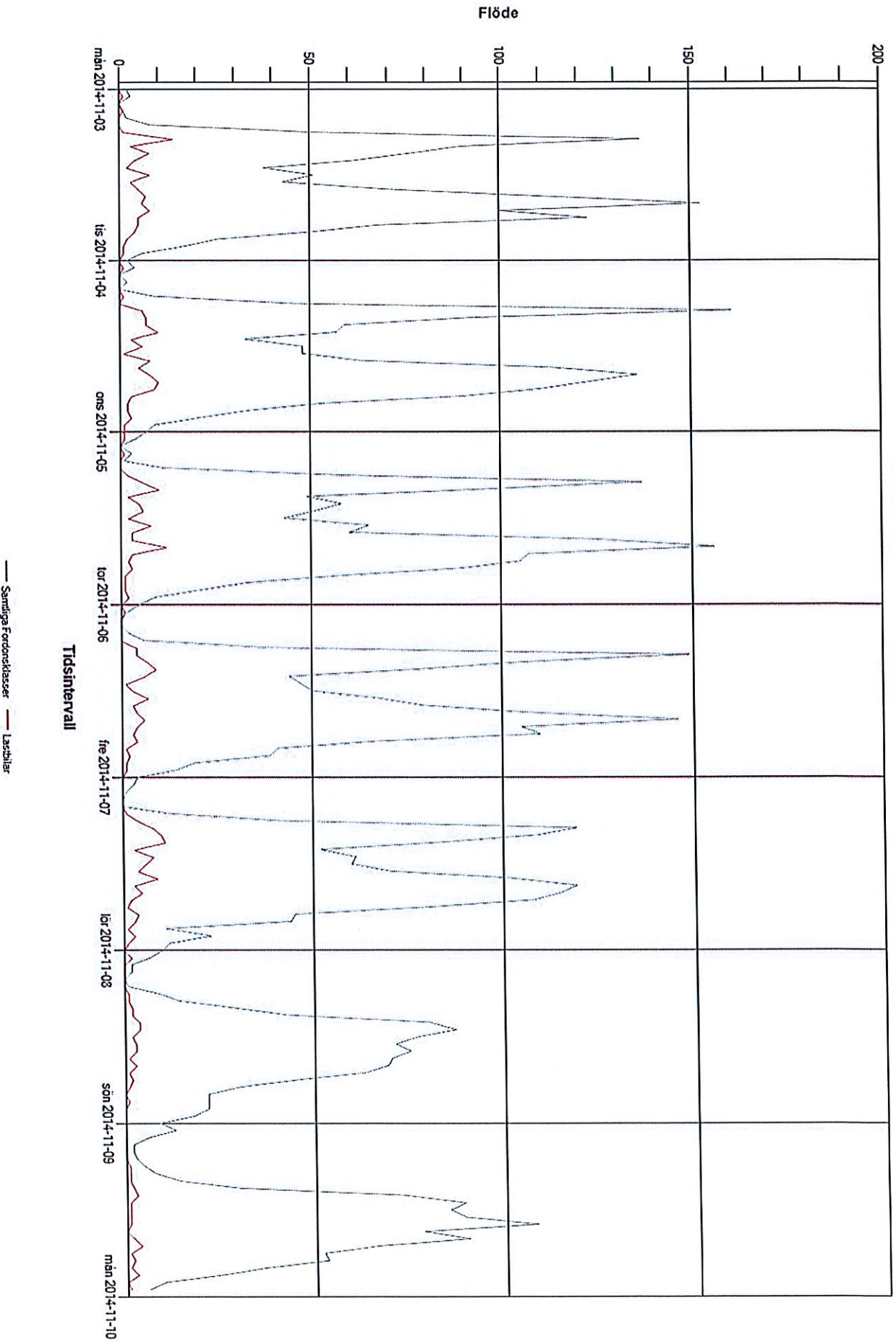






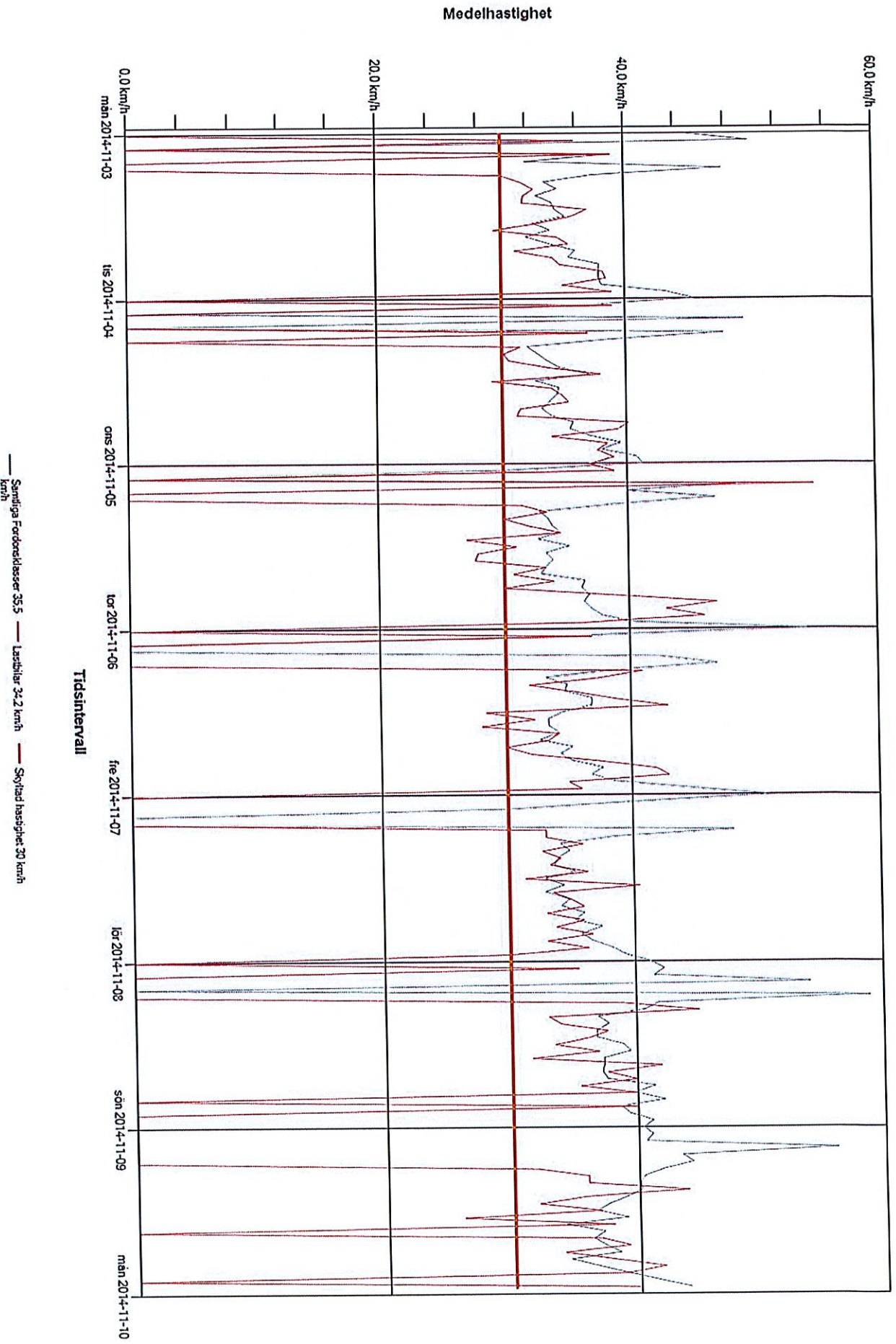
### Antal fordon per fordonsklass, löpande per timme

Matpunkt: 4193 - Fornuddsvägen 36, 135 52 Tyreso, Sverige. Riktning: Totalt Redovisat intervall: 2014-11-03 00:00 - 2014-11-09 23:59



# Medelhastighet per fordonsklass, löpande per timme

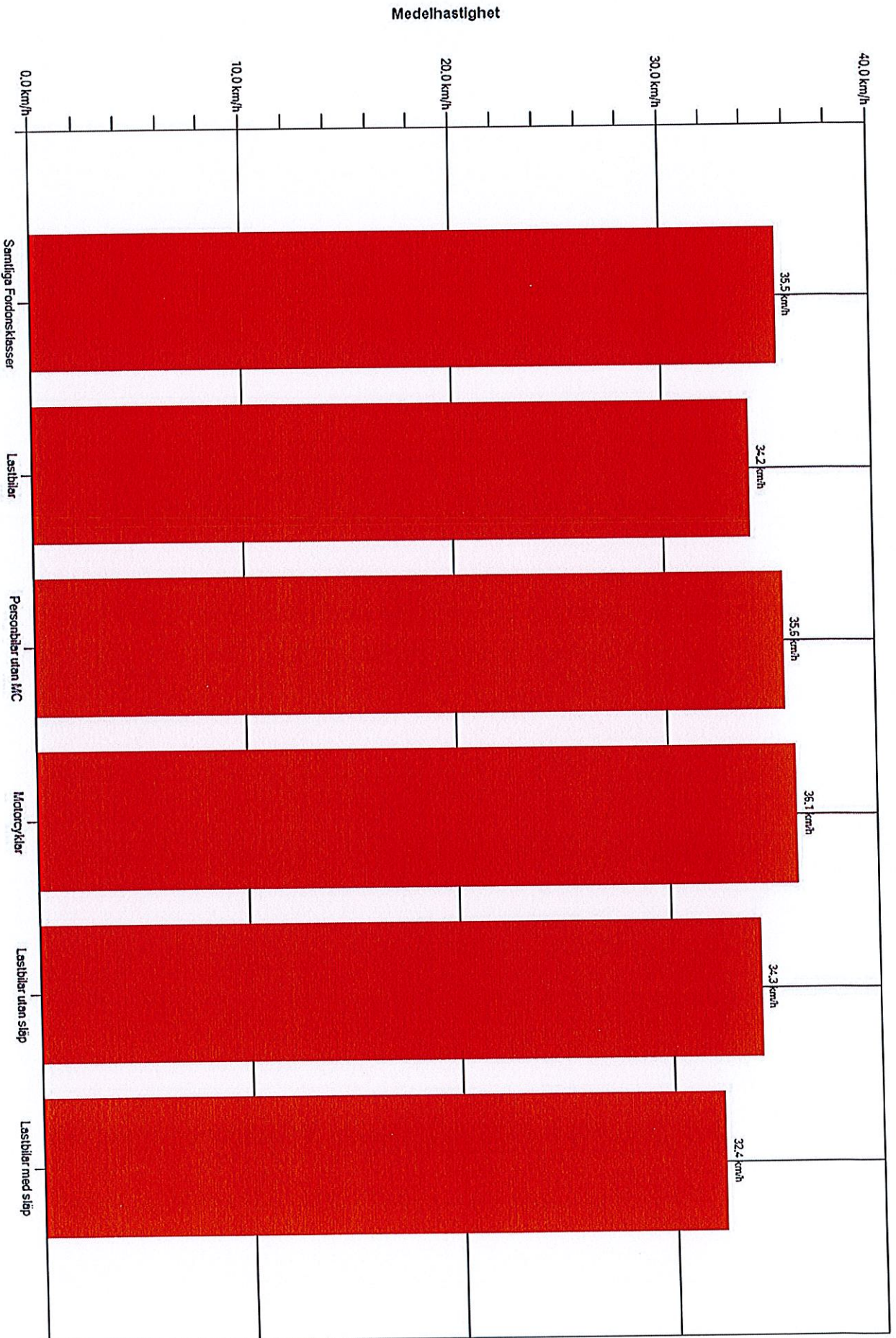
Maipunkt: 4193 - Fornuddsvägen 36, 135 52 Tyreso, Sverige. Riktning: Total Redovisat intervall: 2014-11-03 00:00 - 2014-11-09 23:59





### Medelhastighet per fordonklass

Matpunkt: 4193 - Fornudsvägen 36, 135 52 Tyreso, Sverige. Riktning: Totalt Redovisat intervall: 2014-11-03 00:00 - 2014-11-09 23:59





Mätpunkt: 4193 - Fornuddsvägen 36, 135 52 Tyresö, Sverige. Riktning: Totalt. Samtliga Fordonsklasser

mån 2014-11-03		tis 2014-11-04		ons 2014-11-05		tor 2014-11-06		fre 2014-11-07		lör 2014-11-08		sön 2014-11-09		Totalt		Veckomedel		Vardagsmedel		
Timme	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	MedHast	Antal	Tung	Antal	Tung
00:00-01:00	2	45.0	2	45.5	7	41.3	5	54.2	4	51.0	10	41.2	9	40.4	39	44.1	6	0	4	0
01:00-02:00	3	50.0	4	36.8	4	30.5	2	35.0	3	40.0	7	42.3	13	41.2	36	40.0	5	1	3	1
02:00-03:00	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	30.0	2	41.5	6	40.7	9	39.7	1	0	0	0
03:00-04:00	1	39.0	2	49.5	3	48.7	0	0.0	0	0.0	2	54.0	2	56.0	10	50.4	1	0	1	0
04:00-05:00	2	32.0	0	0.0	1	40.0	2	42.5	0	0.0	0	0.0	2	43.5	7	39.4	1	0	1	0
05:00-06:00	8	47.9	9	47.9	11	47.0	6	47.0	12	48.1	1	59.0	3	44.3	50	47.6	7	0	9	0
06:00-07:00	51	37.5	45	38.7	57	38.8	38	38.5	41	38.6	9	41.8	5	42.0	246	38.6	35	2	46	2
07:00-08:00	137	33.5	161	32.1	137	32.9	149	33.2	119	34.2	14	40.7	8	40.5	725	33.3	104	6	141	8
08:00-09:00	90	34.6	92	32.9	95	33.6	106	34.9	109	34.9	29	37.0	14	40.1	535	34.5	76	6	98	7
09:00-10:00	76	32.9	59	33.6	49	33.9	78	34.8	84	34.0	43	37.8	30	40.2	419	34.7	60	6	69	7
10:00-11:00	61	34.2	57	34.6	58	34.6	44	36.9	52	33.7	80	36.9	73	39.1	425	35.8	61	5	54	6
11:00-12:00	38	34.4	33	37.1	51	32.8	47	36.9	61	35.3	87	36.9	89	37.6	406	36.1	58	4	46	4
12:00-13:00	51	35.2	48	32.7	43	35.3	50	34.6	60	32.9	77	39.0	85	36.6	414	35.5	59	4	50	5
13:00-14:00	43	32.6	48	34.6	65	33.4	67	33.4	70	34.4	71	39.5	89	39.1	453	35.7	65	4	59	5
14:00-15:00	70	34.0	63	34.5	60	34.0	79	33.4	102	32.9	75	37.4	108	34.1	557	34.3	80	5	75	6
15:00-16:00	111	32.1	114	33.9	125	33.4	106	34.3	119	34.9	70	37.4	78	37.2	723	34.4	103	3	115	4
16:00-17:00	153	33.9	136	33.2	156	33.0	146	32.7	115	34.2	69	37.3	90	36.3	865	34.0	124	6	141	7
17:00-18:00	100	36.0	123	33.9	107	36.5	105	35.3	108	36.0	63	37.6	66	37.3	672	35.9	96	5	109	5
18:00-19:00	123	35.5	110	35.7	105	36.2	110	34.4	80	35.2	45	41.5	52	38.5	625	36.1	89	3	106	4
19:00-20:00	68	38.0	90	35.5	89	36.9	66	35.2	45	37.4	30	39.8	53	34.5	441	36.5	63	3	72	4
20:00-21:00	50	37.9	53	37.1	58	36.4	41	37.7	44	35.8	22	42.2	37	36.7	305	37.3	44	2	49	2
21:00-22:00	26	37.9	34	39.5	33	37.0	39	36.8	11	36.6	22	38.7	25	39.1	190	38.0	27	2	29	2
22:00-23:00	17	38.2	21	38.0	21	37.8	19	38.7	23	38.2	22	39.4	10	41.5	133	38.6	19	1	20	2
23:00-00:00	6	43.3	9	40.8	9	40.3	14	44.8	12	39.3	18	41.2	6	44.0	74	41.8	11	1	10	1
Totalt	1287	34.9	1313	34.6	1344	34.9	1319	34.9	1275	35.1	868	38.5	953	37.5	8359	35.5	1195	69	1307	82



Trafikia är marknadsledande inom trafikinformation och analys. Med kunniga medarbetare och lokalkontor över hela landet hjälper vi våra kunder att bättre förstå trafiken. Vi erbjuder helhetslösningar inom trafikinformationsområdet med hög kvalitet och unik kompetens.

Vi finns i hela Sverige från Hässleholm i söder till Luleå i norr.

**Trafikia**

## PM TRAFIK

2015-11-13

### Inledning/bakgrund

Tyresö kommun har under många år haft svårt att tillgodose skolornas och förskolornas behov av lokaler. I kommunens skolutredning, framtagen under 2014, benämns lokalsituationen i området Trollbäcken som särskilt akut.

På Fornuddens skola går idag ca 375 elever. Enligt en tidigare utredning föreslås att en ny skola ersätter Fornuddens skola. Den nya skolan bör bereda plats för ca 700 elever från förskoleklass till årskurs 9. Utöver skola F-9 i Fornudden bedömer utbildningsförvaltningen att det finns ett behov av en ytterligare förskola i området.

Även äldreomsorgen i Tyresö är i behov av nya vårdplatser och prognosen är att ett nytt omsorgsboende med ca 60 platser kommer att behövas i området ca år 2017-18.

Samhällsbyggnadsförvaltningen påbörjade 2012 ett planarbete för att utreda möjligheterna till att uppföra ett nytt äldreboende i Fornuddsparkens norra del. Planarbetet avbröts i samband med att skolutredningen presenterades i december 2014. Samhällsbyggnadsförvaltningen fick därefter den 11 mars 2015 i uppdrag av miljö- och samhällsbyggnadsutskottet att upprätta ett förslag till detaljplan för skola, förskola, äldreboende och bostäder vid Fornudden för fastigheterna Kumla 3: 1264, 3: 93, 3: 1247, 3: 656 m.fl. Detaljplan togs fram under våren 2015 och har varit på samråd under maj till augusti 2015.

Planförslaget innebär att den nya skolan uppförs i Fornuddsparkens norra del. På den befintliga skoltomten föreslås plats för ny förskola, nytt äldreboende samt bostäder. Skolan ska bereda plats för ca 700 elever (åk F-9) och förskolan plats för ca 120 barn. Äldreboendet ska bereda plats för ca 60 lägenheter. Antalet bostäder på den befintliga skoltomten kommer att utredas under planarbetet.

I augusti fick Sweco TransportSystem i uppdrag att göra en trafikutredning av hur planens genomförande kan komma att påverka trafiken i området. Som ett tillägg fick Sweco TransportSystem i november även i uppdrag att fördjupa utredningen gällande trafikytornas utformning kring skolan. Resultatet av den fördjupade utredningen biläggs detta PM.

### Syfte och mål

Syftet med föreliggande utredning är att med utgångspunkt i samrådshandlingar, trafikmätning och aktuell kunskap och forskning inom trafikområdet ta fram en trafikutredning till underlag för fortsatt planarbete. Utredningens huvudsyfte är

- att beskriva hur planens genomförande kan komma att påverka trafikflödena i anslutning till skolan
- att kortfattat beskriva trafiksäkerhetshöjande åtgärder på och i anslutning till skolans område
- att redovisa hur gång- och cykeltrafik kan främjas samt

- att beskriva angreppssätt för hur en hög trafiksäkerhet, tillgänglighet och framkomlighet vid skolan kan uppnås.

Utifrån ambitionsnivå på sådana insatser har två scenarier studerats.

Syftet med den fördjupade utredningen gällande trafikutformning är

- att konkretisera de fysiska åtgärder som den föregående trafikutredningen föreslagit
- att utreda hur mycket mark som behöver avsättas för dessa på en schematisk nivå
- att ta fram förslag till vägsektion för den nya avlämningsgatan
- att föreslå lägen för entréer, varuintag och sobbilsangöring

## Nuläge och platsbeskrivning

Planbeskrivning (Sweco, 2015), trafikmätning för Fornuddsvägen (Trafikia, 2014) och Googles gatubilder har studerats. Syftet var att se hur trafikutformningen ser ut idag och beräkna och beskriva hur en ökning i elevantal samt flytt av skola kan komma att påverka trafiken i området.

Resor till Fornuddskolan bidrar redan idag till en periodvis hög belastning av trafiksystemet. Det beror på att skjutsning av barn orsakar höga flöden vid vissa tidpunkter. Mätningar på Fornuddsvägen (Trafikia, 2014) visar att flödena nästan tredubblas morgon respektive eftermiddag jämfört med lunchtid. Det genomsnittliga flödet förbi skolan är 54 fordon i timmen, och mellan kl.7-8 är flödet 141 fordon i timmen. Mätningen visar också att hastighetsbegränsningen 30 km/h överskrids regelmässigt, närmare bestämt i 76,2 % av samtliga fordonspassager.

Gatornas utformning påverkar också trafikens omfattning och färdmedelsfördelning. Gatorna i anslutning till skolområdet är idag generellt sett smala, och saknar i många fall både gångbana/trottoar och cykelbana. Cykelparkering finns ej heller i den omfattning och kvalitet som hade varit önskvärd för att främja antalet resor med cykel till skolan. Hastighetsräddade passager och övergångsställen är få i området vilket ger liten möjlighet att röra sig fritt i gatunätet för gående barn. Cykelpassager eller cykelöverfarter saknas helt. Förbudsskyltar i kombination med utpekade parkeringsplatser leder i vissa fall biltrafik till lägen där den inte är önskvärd ur ett trafiksäkerhetsperspektiv.

En kortfattad beskrivning av gatorna i området ges nedan:

### Gärdesvägen/Åkervägen

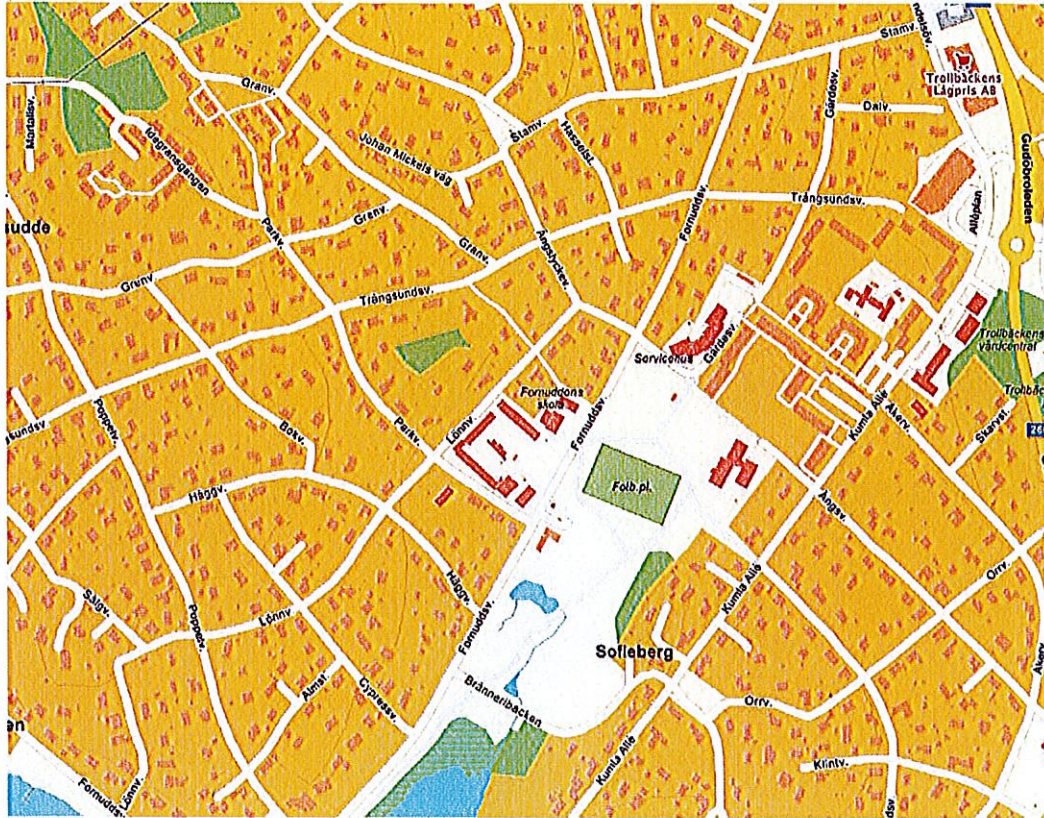
Planförslagets föreslagna skoltomter ligger mot Gärdesvägen/Åkervägen. Idag är dessa gator enkla asfalterade gator utan gångbanor/trottoar och som är sammanbundna med en gång och cykelväg för att skapa en passage genom området. Det befintliga äldreboendet angörs via Åkervägen och Scoutstugan via Gärdesvägen. Båda gatorna är smala och parkering är förbjuden. Gående och cyklisterna har inga anvisade ytor.

### Fornuddsvägen

Fornuddsvägen är en av elevernas vanligaste vägar till skolan idag. Barn som går, cyklar och åker kollektivtrafik färdas i stor utsträckning längs med eller korsar denna gata. Gatan är även den vanligaste vägen för biltrafiken och föräldrar parkerar/angör därför längs Fornuddsvägen för att lämna och hämta sina barn med bil. En på- och avstigningszon har tillskapats för att



underlätta. Zonen avgränsas i båda ändar av hastighetssäkrade övergångsställen. Dessa övergångsställen är de enda som finns inom skolans närområde.



Orienteringskarta, Fornuddens skola. Karta: Eniro.

Fornuddsvägen är smal och har, förutom i avlämningszonen, enbart trottoar på västra sidan. I avlämningszonen finns trottoar på båda sidorna. Genom parkområdet finns en mindre grusad gång- och cykelväg parallellt med Fornuddsvägen.

Buss trafikerar Fornuddsvägen och en hållplats ligger ca 50 m söder om planområdet. Skyltad hastighet i anslutning till skolområdet är 30 km/tim. Hastighetsdämpande åtgärder vid gångpassager finns. Den södra gångpassagen över Fornuddsvägen leder rakt in i ett staket vilket leder till att barn sannolikt genar både vid passagen samt söder om korsningen.

### Parkvägen

Parkvägen har parkeringsförbud på båda sidorna och förbud mot motortrafik västerifrån (från Lönnvägen) mellan 7.30 och 8.00. En vändplats/lastplats finns i Parkvägens södra sida mot korsningen Lönnvägen. Parkvägen är en smal gata utan trottoarer samt med ett antal parkeringsplatser för personal och fordon med tillstånd. En stor del angöring för att lämna barn



med bil sker sannolikt även på denna gata. Då ingen utpekad avlämningsplats finns sker avlämningen spontant med risk för öppnade bildörrar och backrörelser. En mindre cykelparkering finns i anslutning till en entré vid skolans södra fasad.

#### **Lönnvägen**

Parallellt med Fornuddsvägen, väster om det befintliga skolområdet, löper Lönnvägen. Även denna gata är smal utan trottoarer eller cykelbana. En större parkering om 18 tvärställda platser ligger i anslutning till förskolan. Denna parkeringsplats genererar trafik via de omkringliggande gatorna och skapar också backrörelser ut i gatan där gående och cyklister färdas. Parkeringen är tidsbegränsad till 3 timmar. Ett mindre framhjulsställ för cyklar finns i anslutning till parkeringsplatsen.

Längre norrut finns en entré till skolgården. Där finns också en större cykelparkering med äldre framhjulsställ. Viss avlämning sker troligtvis även här då det finns en "ficka" som möjliggör uppställning strax innan skolgårdsentrén.

#### **Kumla allé**

Kumla allé är likt Fornuddsvägen en lång uppsamlingsgata där trottoar endast finns på ena sidan. Skyltad hastighet är 50 km/h och ett antal fartgupp är utplacerade längs sträckan. En g/c-bana leder in i parkområdet i riktning mot skolan i höjd med Trädgårdsvägen. Inget övergångsställe eller hastighetssäkrad passage finns anordnad vid denna anslutning. Kumla allé ansluter till Gudöbroleden (Väg 260).

I södra delen övergår gatan till en faktisk allé med Kumla herrgård i fonden. Denna sträcka har inga trottoarer och hastigheten är 30 km/h. Innan allén leder Bränneribacken västerut till parken och vidare mot Fornuddsvägen.

### **Pågående arbete med Mobility Management**

Kommunen har sedan 2012 arbetat med Mobility Management-arbete på olika platser i kommunen. Effekter av dessa insatser är inte kända, men har viss potential att kunna användas i Fornuddsområdet i framtiden. Insatser som genomförts med bäring på skolresandet är:

- Vandrande skolbuss. En vandrande skolbuss är en grupp föräldrar som turas om att gå med sina och andras barn till och från skolan.
- Gå och cykla till skolan. En nationell tävling om att gå och cykla till skolan som arrangeras av Trafikkalendern. Resultat/effekt okänt. Borde ha en viss potential.
- Avlämningsplatser. Föräldrar kan släppa av barnen vid en avlämningsplats en bit från skolan. På så sätt kan barnen gå sista biten själva.
- Delad skolstart. Starttiden differentieras för olika grupper, klasser eller skolor med syftet att sprida avlämningstrafiken över tid.
- Testresenärsprojekt för kommunanställda och Tyresöbor. Projektet går ut på att erbjuda gratis kollektivtrafikkort i 14 dagar till vanebilister.
- Klimatmatchen. Kommunen uppmuntrar barn i åldrarna 10-16 att delta i tävling genom att bidra med lokala priser till de tre föreningarna som rest mest hållbart till och från föreningsaktiviteter under en period.
- Samordnad varudistribution. Leverantörer till kommunens verksamheter levererar till en logistikcentral där varor paketeras om och distribueras om. Leveranserna blir effektivare, rationellare och betydligt färre och leveranserna till skolorna, tex, Fornuddskolan, minskar på sikt avsevärt.

## Förslaget

### Ny plats för skolan

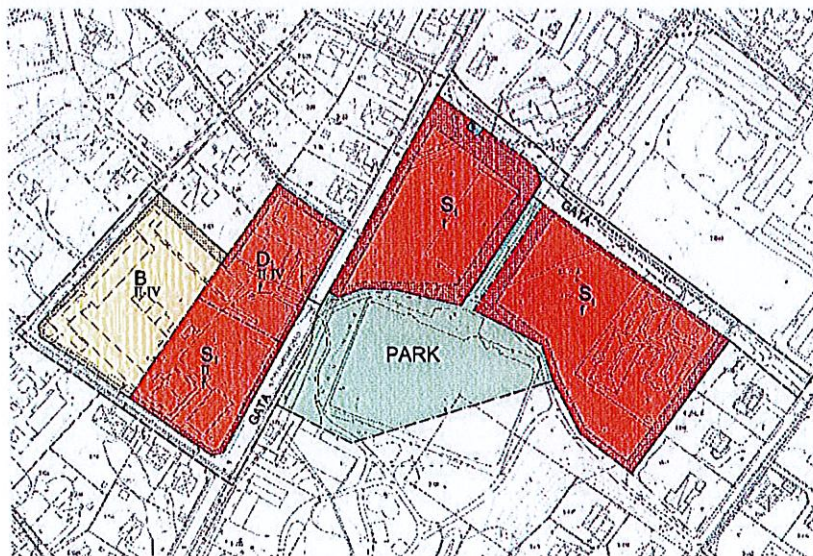
I den nordöstra delen av planområdet föreslås en ny skola (S) på kvartersmark. Skolan avses ersätta den befintliga Fornuddskolan (F-9) och ska rymma ca 700 elever samt personaltor. Inom skolområdet ska gemensamhets- och utevistelsezoner samt angöring och parkering kunna rymmas. Det befintliga äldreboendet ersätts med det nya större äldreboendet som föreslås i planområdets västra del. Mellan kvartersmarken för skola föreslås parkmark för att säkerställa tillgänglighet till parkens mer centrala delar. Gaturummet och angöringen till och från Ångsvägen och Gärdesvägen är inte utrett i planförslaget.

### Förskola

I den västra delen av planområdet, mellan Fornuddsvägen och Parkvägen, föreslås en ny förskola (Skola, förskola i planförslaget) med plats för ca 120 barn (6 avdelningar) inklusive gemensamhets- och utevistelsezoner samt angöring och parkering. Bebyggelsens utformning och placering kommer att utredas vidare.

### Äldreboende

Intill den föreslagna förskolan föreslås ett nytt äldreboende (D) med plats för ca 60 lägenheter inklusive gemensamhets- och utevistelsezoner samt angöring och parkering. Äldreboendet föreslås få inlastning via en långsgående lastyta.



Utsnitt ur plankarta, Samrådshandling maj 2015.



## Trafikalstring

Trafikalstring för planområdets nuläge, ett framtida scenario enligt nulägetes resandemönster och ett framtida scenario med bilreducerande åtgärder har tagits fram.

Beräkningen omfattar endast den trafik som påverkas av skola och förskola, det tas ingen hänsyn till det planerade äldreboendet då trafiken för personal och nyttotransporter antas vara försumbar i sammanhanget.

Det är viktigt att tolka de trafikflöden som presenteras i detta PM med försiktighet, då det gjorts ett flertal antaganden. De verktyg som används baseras på generella antaganden för Sverige.



Fig. Modellerat område och planområde (röd markering). Siffrorna i bilden visar vilka korsningspunkter som ingår i modelleringen.

## Metod

Trafikverkets trafikstringsverktyg har använts för att beräkna den trafik som alstras av skola och förskola i nuläget och i de två scenarierna. I trafikstringsverktyget hänvisas till att den alstrade trafiken för förskolor är av osäkerhetsgraden "medel" och för skola är osäkerhetsgraden "hög". Trafikstringsverktyget skiljer mellan förskola, låg-/mellanstadium och högstadium/gymnasium då det är tre skilda resmönster mellan dessa utbildningssteg.

För distribuering av resor har verktyget VISTRO använts. VISTRO är ett verktyg där alstrad trafik från en eller flera punkter kan användas för att visa hur den sprider sig i vägnätet.

## Antaganden

Nätverket som inkluderas har begränsats till Fornuddsvägen mellan Trångsundsvägen och Bränneribacken, Kumla Allé mellan Alléplan och Bränneribacken samt Bränneribacken.

Nuvarande skola antas ha 375 elever och förskola 70 barn. För den framtida skolan har det med grund i planbeskrivningen för området antagits bli 700 elever, med likformig fördelning mellan respektive årskurs vilket ger att 490 elever antas gå i låg-/mellanstadium och 210 elever på högstadium. Förskolan har antagits omfatta 120 barn. Äldreboendet har inte beräknats då antalet resor av de boende är mycket litet och trafiken för personal och nyttotransporter antas vara försumbar i sammanhanget.

Inom nätverket antas fördelning av in- och utresor enligt följande:

Fornuddsvägen norr	40%
Trångsundsvägen	3%
Ängslyckevägen	5%
Parkvägen	5%
Häggvägen	10%
Fornuddsvägen söder	7%
Sofiebergsvägen	8%
Trädgårdsvägen	2%
Ängsvägen	2%
Åkervägen	3%
Kumla Allé norr	15%

I det scenario som omfattar bilreducerande åtgärder, har de alternativ som främjar mindre bilanvändning och bättre standard för övriga trafikslag valts i trafikstringsverktyget. Fördelningen av resorna antas vara samma.

## Resultat

### Alstrad trafik

Den antagna alstringen för skola + förskola antas vara enligt följande:

	Nuläge	Framtidsscenario HÖG	Framtidsscenario LÅG (minskad bilanvändning)
Förskola	261	447	269
Skola	571	854	430
<b>Totalt</b>	<b>832</b>	<b>1301</b>	<b>699</b>

### Trafikspridning i området

Jämförelser av trafikallstringen i de olika alternativen har gjorts för Fornuddsvägen mellan Parkvägen och Ängslyckevägen och för Kumla Allé mellan Ängsvägen och Åkervägen. I Framtidsscenerierna antas en "skolväg" ha öppnats som förbinder Fornuddsvägen med Kumla allé. Hur resorna distribueras bedöms med hjälp av en områdesfördelning och målpunkter i vägnätet.

#### Nuläge

För nuläget bidrar skolresandet längs med Fornuddsvägen med 790 resor av räknade vardagsmedeldygnets 1286 resor. Längs Kumla Allé är det ungefär 315 resor, med skolan som målpunkt, per dygn. Dessa resor går idag runt området till Fornuddsvägen via Bränneribacken eller via Trollbäckens centrum.

#### Framtidsscenario HÖG

För det framtida scenario HÖG antas resandet längs Fornuddsvägen öka med ungefär 18 fordon per dag, på grund av expansion och omplacering av skolan och förskolan. Samtidigt ökar flödet på Kumla Allé med 177 fordon per dag.

Om Gärdesvägen och Åkervägen kopplas samman så att det blir en genomfart mellan Kumla Allé och Fornuddsvägen, kommer genomfarten trafikeras av ungefär 1700 fordon per dygn samt att Fornuddsvägen trafikeras av ungefär 141 fordon färre per dag och Kumla Allé av ungefär 177 fordon fler per dag jämfört med nuläget.

#### Framtidsscenario LÅG (minskad bilanvändning)

Om bilreducerande åtgärder införs kan det åstadkomma en minskning på upp till 340 fordon färre per dag längs Fornuddsvägen och 51 färre fordon längs Kumla Allé. Bilreducerande åtgärder beskrivs på sid 9.

Om bilreducerande åtgärder genomförs samtidigt som en genomfart byggs minskar antalet fordon längs Fornuddsvägen med upp till 571 fordon per dag och 51 färre fordon per dag längs

Kumla Allé. Genomfarten mellan Kumla Allé och Fornuddsvägen förutspås trafikeras av 861 fordon per dag.

### Vad innebär bilreducerande åtgärder?

För att nå de låga nivåerna i Framtidsscenario LÅG är det nödvändigt att vidta flera åtgärder vad gäller utformning och beteendepåverkan. De åtgärder som beskrivs i det använda trafikstringsverktyget är flera, och många av dessa går utanför detaljplanen, till exempel kommunens övergripande strategiska trafikplanering för att nå en hög andel hållbara resor.

Ett lågsenario i alstringsverktyget förutsätter bilreducerande åtgärder i flera steg:

- I beräkningens inledande del ställs frågor kring kommunens allmänna arbete med trafikfrågor. Det som påverkas i denna del är *färdmedelsfördelningen* och inte *antalet resor*. I scenario LÅG anges att kommunen arbetar aktivt med strategisk trafikplanering och *höga ambitioner* kring en hållbar färdmedelsfördelning.
- Därefter görs en bedömning av kollektivtrafiken utifrån turtäthet, tidtabeller, avstånd till hållplats och kollektivtrafiknätets täckning. I scenario LÅG anges *högsta kvalitet*.
- Gångresor bedöms efter avstånd till centrum, standard, otrygghet och tillgänglighet. I scenario LÅG anges att gångvägnätet är av *högsta kvalitet*.
- Därefter ska ett antal frågor om cykeltrafiken besvaras. Med hjälp av svaren kategoriseras kommunens arbete med cykeltrafik i en av fyra klasser. En hög täckning på cykelvägnätet, avstånd till centrum, trafiksäkra korsningspunkter och höjdskillnader bedöms. I scenario LÅG anges att cykelvägnätet och planeringen är av *högsta kvalitet*.
- Reduceringspotential för biltrafik bedöms efter p-norm och vilka åtgärder som satts i för att hålla parkeringstalet på en låg nivå. Även här anges att kommunen *jobbar aktivt* med policyfrågor kring parkering.
- Avslutningsvis görs en bedömning av hur kommunen arbetar med Mobility Management. Mobility Management kan förenklat sägas vara mjuka åtgärder som bidrar till att påverka resandet innan resan har startat. Exempel på sådana åtgärder är resplaner, kampanjer och information om färd sätt. Även här anges att *kommunen arbetar aktivt*.

Sammanfattningsvis är Scenario LÅG ett scenario som förutsätter att kommunen arbetar aktivt med en viljeinriktning att minska andelen bilresor. Kommunens arbete med trafikfrågorna idag når inte upp till den höga nivå som använts i alstringsverktyget. Samtidigt finns en rad åtgärder på lokal nivå som är möjliga att tillämpa, särskilt i det fortsatta arbetet med detaljplanen och skolans närområde. Här finns en mycket stor potential att tillsammans med ett mer aktivt arbete på strategisk nivå även satsa på en utformning som premierar särskilt aktiva transporter.

### Slutsats trafikanalys

Förflyttningen av skolan gör att resorna och en öppnad "skolgata" gör att resorna fördelar sig annorlunda jämfört med dagens situation. Resorna från Kumla Allé och dess anslutande gator



ansluter skolan från sydost och resor från Fornuddsvägen och dess anslutande gator ansluter till nordvästra sidan av skolan. Vid befintligt resandemönster kommer resandet längs med Fornuddsvägen inte öka avsevärt, trots att skola och förskola expanderar. Däremot kommer en stor mängd resor fördelas till "skolgatan".

Den genomfart som har studerats leder till ett genare resande inom området. Det blir en kortare resväg från den nordöstra delen av området till förskolan, det leder till en reducering av biltrafik söder om förskolan och söder om Kumla Allés korsning med genomfarten.

I det scenario som innefattar bilreducerande åtgärder minskar biltrafiken till lägre än dagens nivå för skola och likvärdig nivå för förskolan. Trafikutformningen för skolan bör utgå från en sådan ambition, även om flödena för detta scenario kräver ett omfattande arbete med att påverka transportmedelsfördelningen i hela kommunen.

## **Förslag på åtgärder i det fortsatta planarbetet**

För att uppnå goda resvanor till skolan redan från start krävs ett samlat grepp både vad gäller skolområdets och närområdets utformning som arbete med skolresplaner och kommunikation.

Nedan beskrivs förslag på åtgärder som kan möjliggöra en ökad andel hållbara resor och därmed bidra till en rimlig trafiksituation trots ett större antal elever i området.

### **Beteendepåverkande åtgärder (Mobility management)**

När antalet elever på skolan ökar från runt 375 till cirka 700 elever är det inte rimligt att en stor andel elever skjutsas till skolan med bil. Det är framför allt gång och cykel samt kollektivtrafiken som bör försörja skolan med elever. Aktiva transporter har också en bevisat god effekt på både inlärning som koncentrationsförmåga i skolarbetet (Masseeksperimentet, 2012).

För att påverka färdmedelsfördelningen bör skolan i samarbete med kommunen ta fram en Skolresplan där nuläge, målsättning och förslag på åtgärder beskrivs. För att öka andelen gång och cykelresor behöver inte bara förutsättningarna för att gå och cykla förbättras (cykelvägar, cykelställ etc), utan skolan behöver också aktivt verka för att uppmuntra aktiva resor. Exempel på sådana åtgärder är vandrande skolbussar, cykeldagar, cykelskola, tävlingar, trafik i undervisningen och bilfria veckor. Det kräver återkommande kommunikation med föräldrar, men behöver också ha ett tydligt stöd i områdets utformning. Det är svårt att övertyga föräldrar att låta barnen gå eller cykla själva om det uppfattas som farligt eller otryggt att vistas i trafikmiljön.

### **Övergångsställen/Cykelpassager/Cykelöverfart**

Idag finns ett mycket litet antal övergångsställen i skolans närområde. Den nya "skolgatan" (Gärdesgatan/Åkergatan) bör utformas med hastighetssäkrade passager för gång- och cykeltrafiken vid Fornuddsvägen och Kumla allé, samt vid entrén till parken. Dessa bör innebära både avsmalning, upphöjd genomgående cykelbana och gupp. Om genomfartstrafik ej önskas kan höj/sänkbara pollare vara en möjlighet att spärra genomfart vid vissa tider på dygnet.

Vid övergångsställe har biltrafiken väjningsplikt och efter sväng även vid cykelpassage. Det är därför viktigt att gångbana och cykelbana utformas genomgående längs Fornuddsvägen och

Kumla allé. En hastighetssäkrad *cykelöverfart* och övergångsställe bör även anordnas där Trädgårdsgatan övergår till gång- cykelväg vid parkens östra sida (över Kumla allé).

### Hastighet

Kumla allé kommer allt med den nya skolans placering få mer trafik. Hastighetsbegränsningen om 50 km/h föreslås därför sänkas till 30 km/h för hela sträckan mellan Kumla herrgård och Trollbäckens centrum. Hastighetens efterlevnad bör stärkas med hastighetsdämpande åtgärder i korsningspunkter.

### Cykelparkering

Flera av gatorna runt dagens skola är så smala att det med dagens trafikflöden och relativt höga hastigheter blir osäkert att ta sig fram som cyklist. 76 % av bilisterna överskrider hastigheten. Dagens cykelparkeringar är också av undermålig kvalitet, och dessutom i oattraktiva lägen där många som cyklar inte naturligt anländer. Osäkra cykelvägar och låg kvalitet på cykelparkering ger en låg uppmuntran för barn och deras föräldrar att cykla.

För den framtida skolan föreslås parkeringar i flera lägen, gärna uppdelade efter yngre och äldre barn. Parkering bör finnas synligt och med korta avstånd till entréer (helst inom 25 meter). Vädskydd bör också erbjudas liksom goda möjligheter att låsa fast ramen (även för mindre cyklar).

Parkeringsbehovet för cykel i förskolan är generellt sett lågt, i stället är det cyklande föräldrar och de anställda som är primära brukare av cykelställ vid denna typ av verksamhet. Behovet ökar om avgifter för bilparkering tas ut. För grundskolan stiger behovet och det bör finnas 30-70 cykelparkeringar per 100 elever. För den nya skolan rekommenderas minst 250 ställ. Även plats för lastcyklar behövs, särskilt vid förskola och lågstadiebyggnaden. För att ytterligare öka kvaliteten och därmed cykelns attraktivitet kan tjänster som luftpump och tjänstecyklar erbjudas. För förskoleverksamheten kan cykelbussar möjliggöra längre utflykter med cykel.

### Avlämningsplats/avlämningsgata

Avlämning sker vid en snedställd avlämningszon på den nya skolgatans södra sida. Snedställda p-platser ger fler platser, och risken för öppnade bildörrar mot gångbana minskar. En helt bilfri zon närmst skolan är eftersträvarvärd, där gata, p-platser och avlämningszon placeras norr om en fysiskt avskild gång- och cykelbana. Avlämningsytan kommer därmed längre ifrån skolan och mer plats för gående och cyklande barn kan tillskapas nära skolan.

Avlämnings/parkeringsplatserna ska kunna användas både för boendeparkering eller besökare till parken och äldreboendet utanför skoltid. Det möjliggör samutnyttjande. Parkering skall som regel vara avgiftsbelagd.

Avlämning för barn med särskilda behov skall kunna anordnas inom skolans område. Dessa skall kräva särskilda tillstånd.

Den befintliga avlämningsplatsen på Fornuddsvägen tas bort och ersätts i stället av en busshållplats. Med fler elever och ett flyttat äldreboende ökar kollektivtrafikens underlag, och den befintliga avlämningsplatsen ger en större möjlighet att skapa plats för både vädskydd och cykelparkering i anslutning till hållplatsläget.



### **Lastning/Lossning/Leveranser**

Riktlinjer för vilka tider leveranser kan ske bör tas fram i det fortsatta planarbetet. Krav kan ställas i upphandling av leveranser till skolan, men även äldreboendets leveranser bör styras till tider då få barn rör sig i området. Beroende på skolans schema kan leveranser ske framför allt innan barnen anländer till skolområdet, eller dagtid då barnen främst befinner sig inomhus eller på skolgården.

### **Slutsatser och rekommendationer**

En kombination av fysiska och beteendepåverkande åtgärder kan ge en påverkan på både befintligt och framtida resmönster till skolan. Genom kommunikation och information, samarbete mellan skola, föräldraförening och kommunens trafikkontor kan resorna påverkas så att både en högre trafiksäkerhet uppnås runt skolan och fler aktiva skolresor tillkommer.

Utan en medveten utformning och beteendepåverkan i kombination med en aktiv strategisk trafikplanering i syfte att omfördela bilresorna riskerar trafikflödena att nå upp till de nivåer som Scenario HÖG beskriver. Skall trafikmiljön i området inte bli belastad av den nya skolan är det därför nödvändigt att insatser görs både vad gäller utformning, beteendepåverkan och stadsdelens trafikplanering i stort.

### **Fördjupad utredning gällande trafikutformning**

Trafikytorna kring skoltomten har studerats ur ett trafikperspektiv med utgångspunkt i det liggande förslaget till plankarta och de rekommendationer som tagits fram i första delen av detta PM. Förutsättningar har varit att skoltomten kan nås från både Ängsvägen och Fornuddsvägen och att skolbyggnadernas form inte har varit kända.

#### **Bilagor:**

Alstringsresultat

Fördjupad utredning gällande trafikutformning

#### **Källor:**

[http://masseeksperimentet.danishsciencefactory.dk/sites/default/files/files/resultatrapporten\\_fina\\_l.pdf](http://masseeksperimentet.danishsciencefactory.dk/sites/default/files/files/resultatrapporten_fina_l.pdf)

[Trafikia, Trafikmätning Fornuddsvägen 36, 2014.](#)

[Samrådshandlingar Detaljplan för fastigheterna Kumla 3: 1264, 3: 93, 3: 1247, 3: 656 m.fl, 2015.](#)

## Bilaga 1

### Alstringsresultat

## Trafikalstringsverktyg - Resultat - Tyresö Nuläge

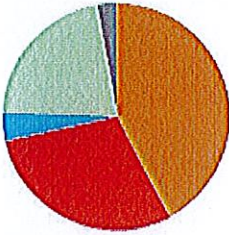
[Användarhandledning](#) (pdf)

[Projektlista](#) | 
 [Projektnamn](#) | 
 [Lokalisering](#) | 
 [Markanv.](#) | 
 [Kollektivtrafik](#) | 
 [Gång](#) | 
 [Cykel](#) | 
 [Bil](#) | 
 [MM](#) | 
 [Resultat](#)

## Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)

Bästa skattnig: 1 962 resor / dygn

## Skattad färdmedelsfördelning



med bil: 42 %  
 med kollektivtrafik: 29 %  
 med cykel: 4 %  
 till fots: 22 %  
 med annat: 3 %

## Osäkerhet



Andelen av resorna som är baserade på trafikalstringstal med låg / **medel** / hög osäkerhet. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.

## Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor / dygn	831	573	77	425	55	1 962

## Resor uppdelat efter markanvändning

Antal resor / dygn (exkl. nyttotrafik) fördelat per markanvändning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Förskola	261	66	15	98	4	443
Låg/mellanstadie	571	508	62	327	52	1 519
Totalt	831	573	77	425	55	1 962

## Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 831 bilresor

Uppskattnig av antal bilar: 612 bilar (ÅDT),vilket motsvarar ungefär 680 ÅVDT

## Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
  - 35% arbetsresor
  - 23% inköp/serviceresor
  - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
  - 34% arbetsresor
  - 27% inköp/serviceresor
  - 39% fritidsresor

00 29 57

### Uppskattat markbehov för transporter

Beräknad markanvändning avser den yta som de genererade resorna använder i samhället, alltså inte enbart i området som studeras.

#### Markanvändning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Area (m <sup>2</sup> )	26 349	2 408	819	340	-	29 916

#### Antaganden:

- Bil: 31,7 m<sup>2</sup> / bilresa
- Kollektivtrafik: 4,2 m<sup>2</sup> / kollektivtrafikresa
- Cykel: 10,7 m<sup>2</sup> / cykelresa
- Till fots: 0,8 m<sup>2</sup> / gångresa

#### Nyttotrafik

Resultaten ovan är baserade på personresor. Utöver personresor görs även en mängd nyttotransporter, t ex service och godsleveranser. Kunskapen om den trafik som detta alstrar är betydligt mer begränsad än kunskapen kring persontransporter. I användarhandledningen finns en sammanställning av kunskapsläget. För att schablonmässigt addera nyttotrafik till trafikstringsverktygets biltrafikskatning kan du använda nedanstående verktyg.

#### Nyttotrafik

Detta kan påverka resultaten:

Observera: Endast personresor

Resultaten innehåller endast personresor. För att inkludera nyttotrafik, måste en uppräknig göras. (ett stöd för detta nås under rubriken Nyttotrafik på resultatsidan) Observera att även om nyttotrafik-beräkning har gjorts så påverkar det inte resultaten på resultatsidan eller i sammanställningen.

#### Skapa sammanställning av projektet

[Sammanställning av projektet](#)

#### Egna kommentarer

Egna kommentarer, t.ex. resultatuttolkning och uppgifter om noggrannhet.

[-< Föregående](#)

Version: 1.0



## Trafikalstringsverktyg - Resultat - Tyresö Framtida

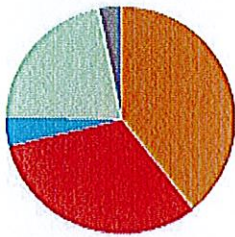
[Användarhandledning](#) (pdf)

[Projektlista](#) | 
 [Projektamn](#) | 
 [Lokalisering](#) | 
 [Markanv.](#) | 
 [Kollektivtrafik](#) | 
 [Gång](#) | 
 [Cykel](#) | 
 [Bil](#) | 
 [MM](#) | 
 **Resultat**

## Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)

Bästa skattning: 3 291 resor / dygn

## Skattad färdmedelsfördelning



med bil: 40 %  
 med kollektivtrafik: 32 %  
 med cykel: 4 %  
 till fots: 22 %  
 med annat: 3 %

## Osäkerhet



Andelen av resorna som är baserade på trafikstringstal med låg / **medel** / hög osäkerhet. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.

## Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor / dygn	1 301	1 045	131	711	104	3 291

## Resor uppdelat efter markanvändning

Antal resor / dygn (exkl. nyttotrafik) fördelat per markanvändning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Förskola	447	112	26	168	7	759
Låg/mellanstadie	746	664	80	428	67	1 985
Högstadie/gymnasium	108	269	25	115	30	547
<b>Totalt</b>	<b>1 301</b>	<b>1 045</b>	<b>131</b>	<b>711</b>	<b>104</b>	<b>3 291</b>

## Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 1 301 bilresor

Uppskattning av antal bilar: 958 bilar (ADT),

vilket motsvarar ungefär 1 064 AVDT.

## Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
  - 35% arbetsresor
  - 23% inköp/serviceresor
  - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
  - 34% arbetsresor
  - 27% inköp/serviceresor
  - 39% fritidsresor

00 29 52

### Uppskattat markbehov för transporter

Beräknad markanvändning avser den yta som de genererade resorna använder i samhället, alltså inte enbart i området som studeras.

#### Markanvändning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Area (m2)	41 235	4 387	1 404	569	-	47 595

#### Antaganden:

- Bil: 31,7 m<sup>2</sup> / bilresa
- Kollektivtrafik: 4,2 m<sup>2</sup> / kollektivtrafikresa
- Cykel: 10,7 m<sup>2</sup> / cykelresa
- Till fots: 0,8 m<sup>2</sup> / gångresa

### Nyttotrafik

Resultaten ovan är baserade på personresor. Utöver personresor görs även en mängd nyttotransporter, t ex service och godsleveranser. Kunskapen om den trafik som detta alstrar är betydligt mer begränsad än kunskapen kring persontransporter. I användarhandledningen finns en sammanställning av kunskapsläget. För att schablonmässigt addera nyttotrafik till trafikstringsverktygets biltrafikskattning kan du använda nedanstående verktyg.

#### Nyttotrafik

Detta kan påverka resultaten:

Observera: Endast personresor

Resultaten innehåller endast personresor. För att inkludera nyttotrafik, måste en uppräknig göras. (ett stöd för detta nås under rubriken Nyttotrafik på resultatsidan) Observera att även om nyttotrafik-beräkning har gjorts så påverkar det inte resultaten på resultatsidan eller i sammanställningen.

### Skapa sammanställning av projektet

[Sammanställning av projektet](#)

### Egna kommentarer

Egna kommentarer, t.ex. resultatolkning och uppgifter om noggrannhet.

[<- Föregående](#)

Version: 1.0

## Trafikalstringsverktyg - Resultat - Tyresö Framtida minskning

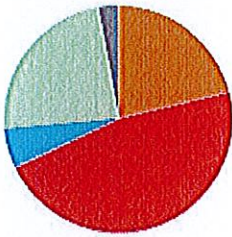
[Användarhandledning](#) (pdf)

[Projektlista](#) | 
 [Projektnamn](#) | 
 [Lokalisering](#) | 
 [Markanv.](#) | 
 [Kollektivtrafik](#) | 
 [Gång](#) | 
 [Cykel](#) | 
 [Bil](#) | 
 [MM](#) | 
 **[Resultat](#)**

## Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)

Bästa skattning: 3 291 resor / dygn

## Skattad färdmedelsfördelning



med bil: 21 %  
 med kollektivtrafik: 47 %  
 med cykel: 6 %  
 till fots: 24 %  
 med annat: 3 %

## Osäkerhet



Andelen av resorna som är baserade på trafikstringstal med låg / **medel** / hög osäkerhet. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.

## Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor / dygn	699	1 539	184	774	95	3 291

## Resor uppdelat efter markanvändning

Antal resor / dygn (exkl. nyttotrafik) fördelat per markanvändning

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Förskola	269	213	50	219	8	759
Låg/mellanstadie	386	979	107	449	63	1 985
Högstadie/gymnasium	44	346	27	106	25	547
<b>Totalt</b>	<b>699</b>	<b>1 539</b>	<b>184</b>	<b>774</b>	<b>95</b>	<b>3 291</b>

## Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 699 bilresor

Uppskattning av antal bilar: 515 bilar (ADT),

vilket motsvarar ungefär 572 AVDT

## Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
  - 35% arbetsresor
  - 23% inköp/serviceresor
  - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
  - 34% arbetsresor
  - 27% inköp/serviceresor
  - 39% fritidsresor

00 29 57



### Uppskattat markbehov för transporter

Beräknad markanvändning avser den yta som de genererade resorna använder i samhället, alltså inte enbart i området som studeras.

#### Markanvändning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Area (m <sup>2</sup> )	22 159	6 463	1 968	619	-	31 209

#### Antaganden:

- Bil: 31,7 m<sup>2</sup> / bilresa
- Kollektivtrafik: 4,2 m<sup>2</sup> / kollektivtrafikresa
- Cykel: 10,7 m<sup>2</sup> / cykelresa
- Till fots: 0,8 m<sup>2</sup> / gångresa

### Nyttotrafik

Resultaten ovan är baserade på personresor. Utöver personresor görs även en mängd nyttotransporter, t ex service och godsleveranser. Kunskapen om den trafik som delta alstrar är betydligt mer begränsad än kunskapen kring persontransporter. I användarhandledningen finns en sammanställning av kunskapsläget. För att schablonmässigt addera nyttotrafik till trafikstringsverktygets biltrafikskattning kan du använda nedanstående verktyg.

#### Nyttotrafik

Detta kan påverka resultaten:

Observera: Endast personresor

Resultaten innehåller endast personresor. För att inkludera nyttotrafik, måste en uppräknig göras. (ett stöd för detta nås under rubriken Nyttotrafik på resultatsidan) Observera att även om nyttotrafik-beräkning har gjorts så påverkar det inte resultaten på resultatsidan eller i sammanställningen.

### Skapa sammanställning av projektet

[Sammanställning av projektet](#)

### Egna kommentarer

Egna kommentarer, t.ex. resultattolkning och uppgifter om noggrannhet.

[<- Föregående](#)

Version: 1.0



## Bilaga 2

### Resultat från VISTRO

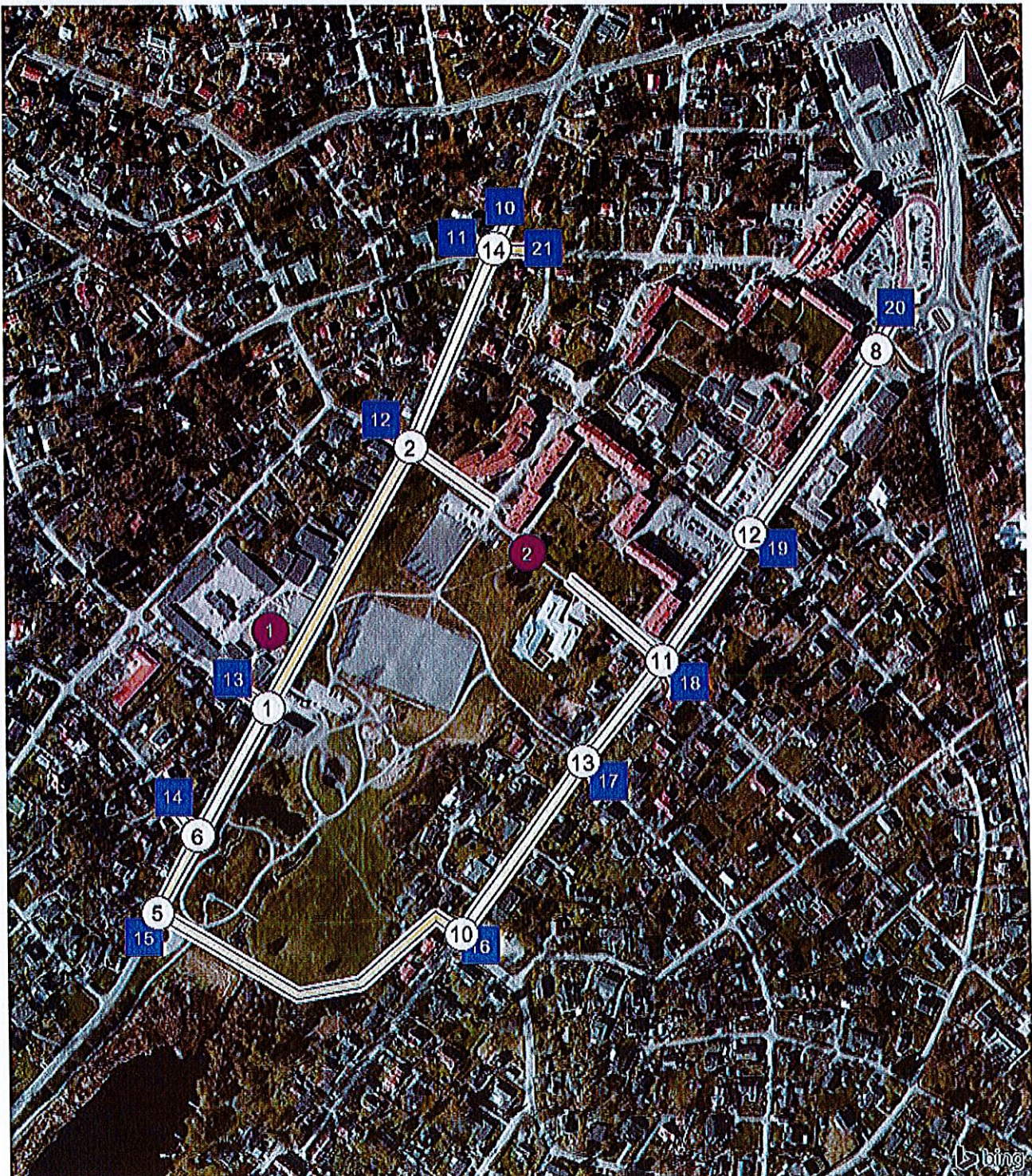
## Basscenario





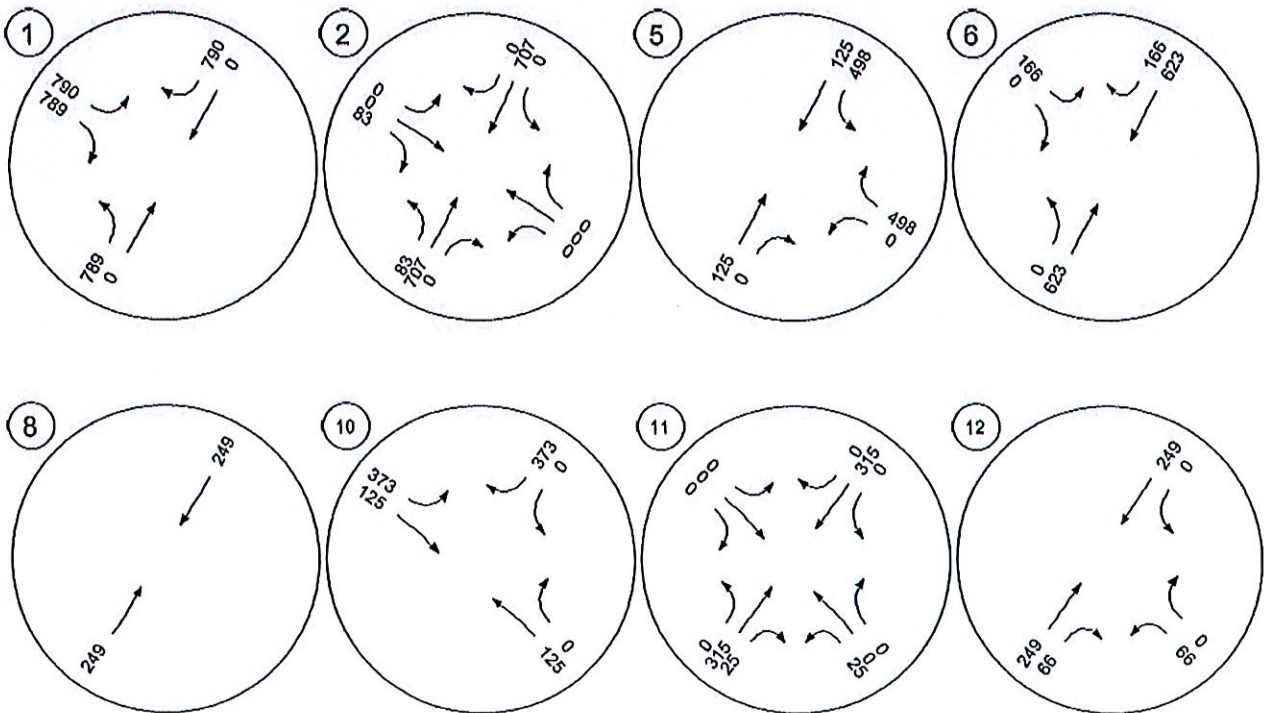
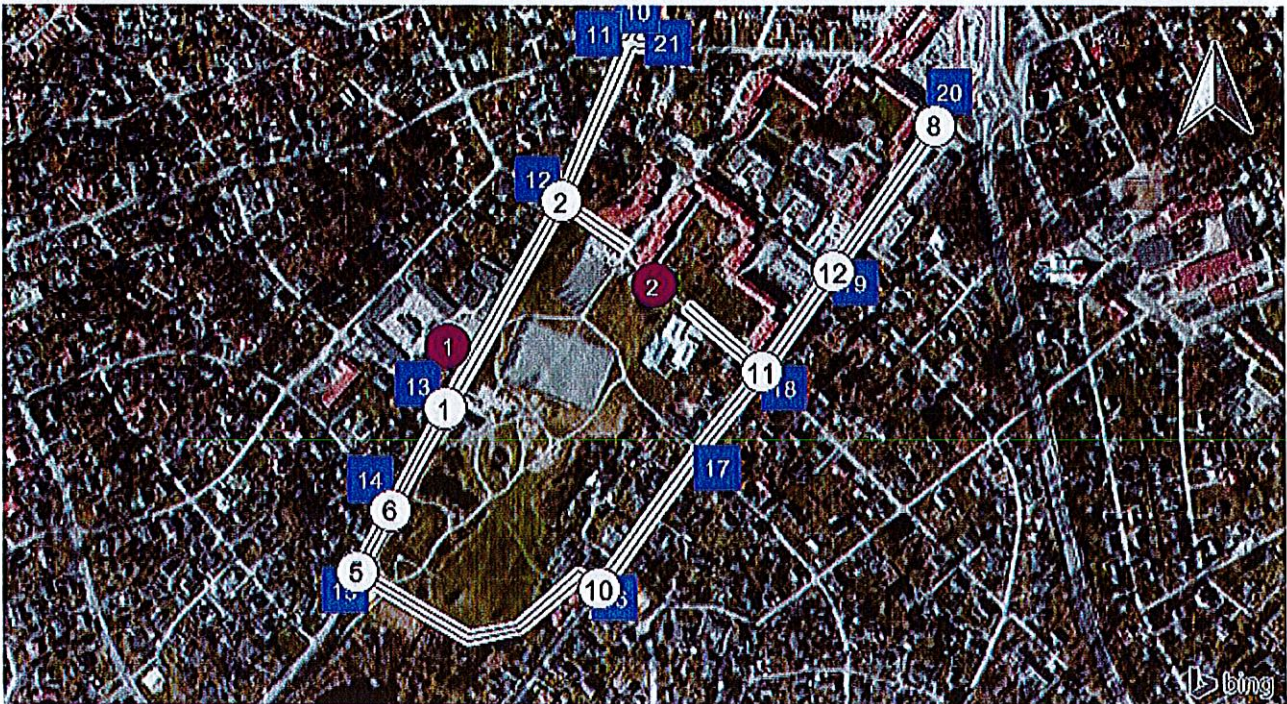


Study Intersections



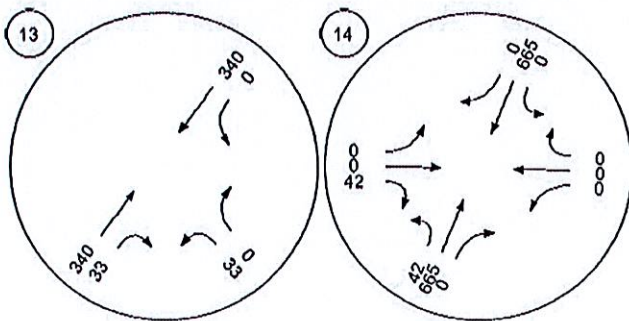
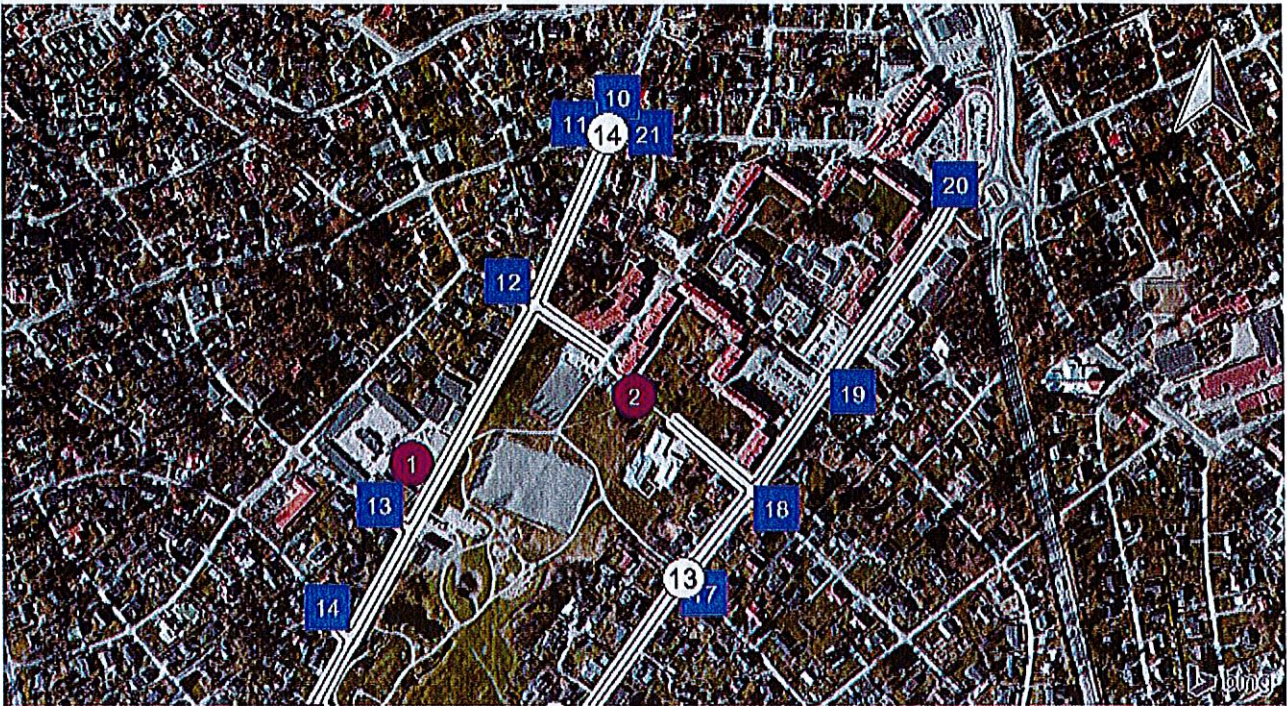


Traffic Volume - Net New Site Trips



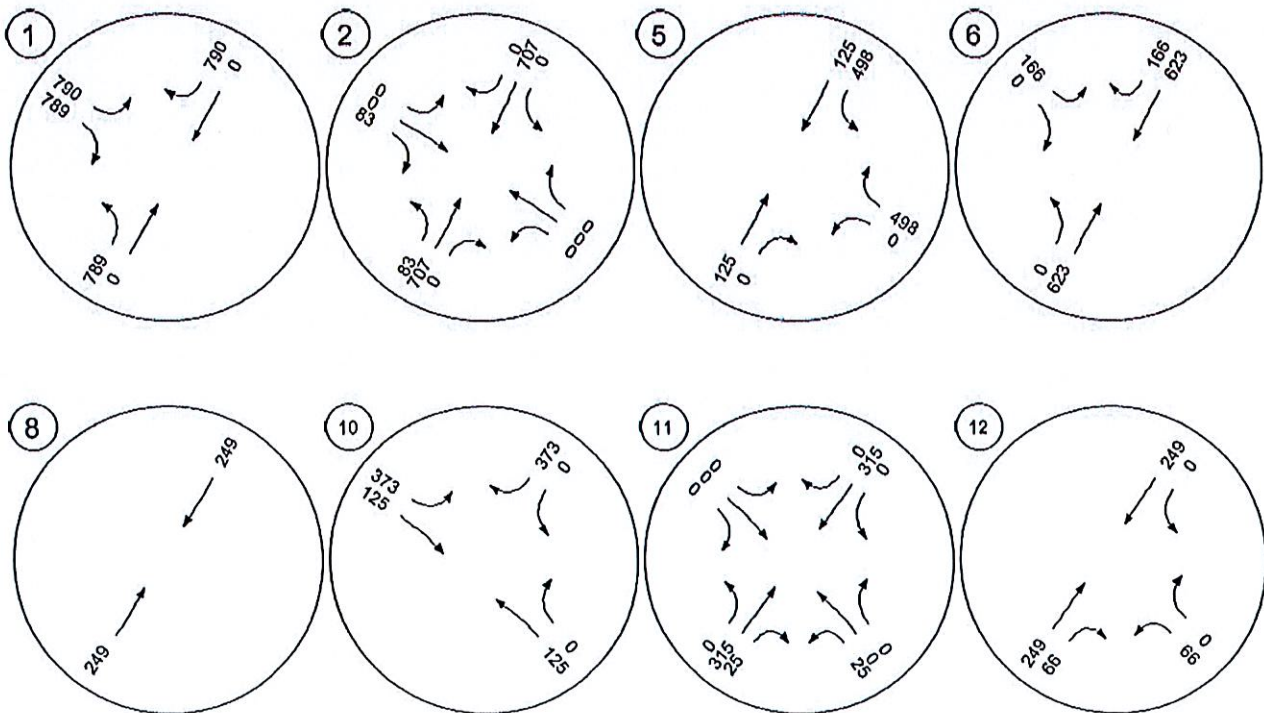
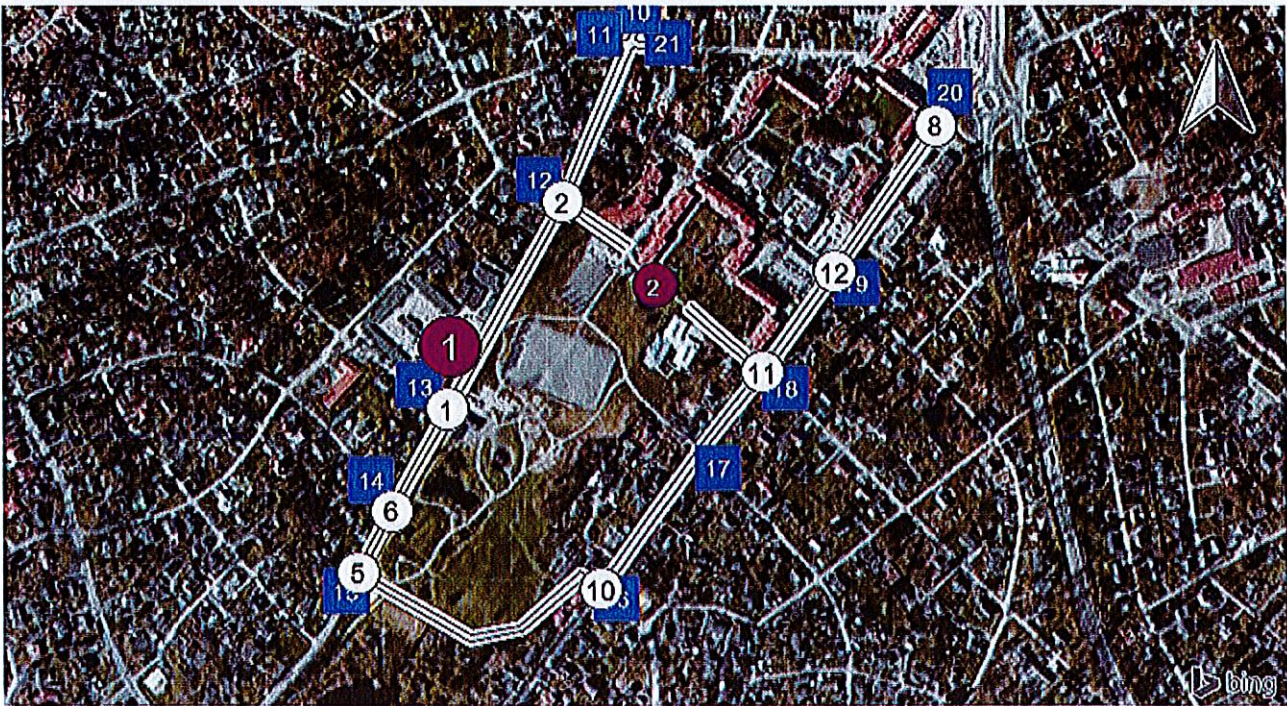


Traffic Volume - Net New Site Trips



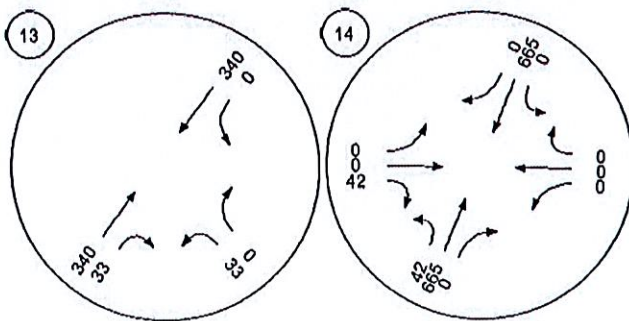


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



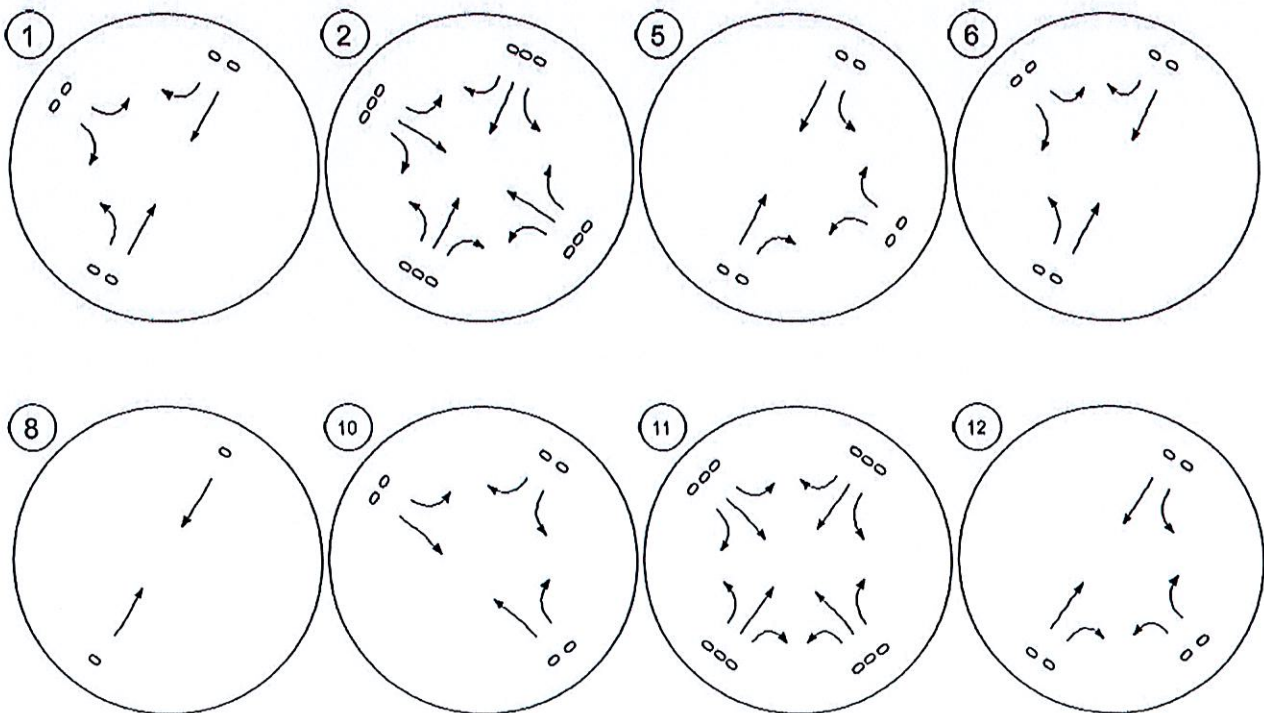
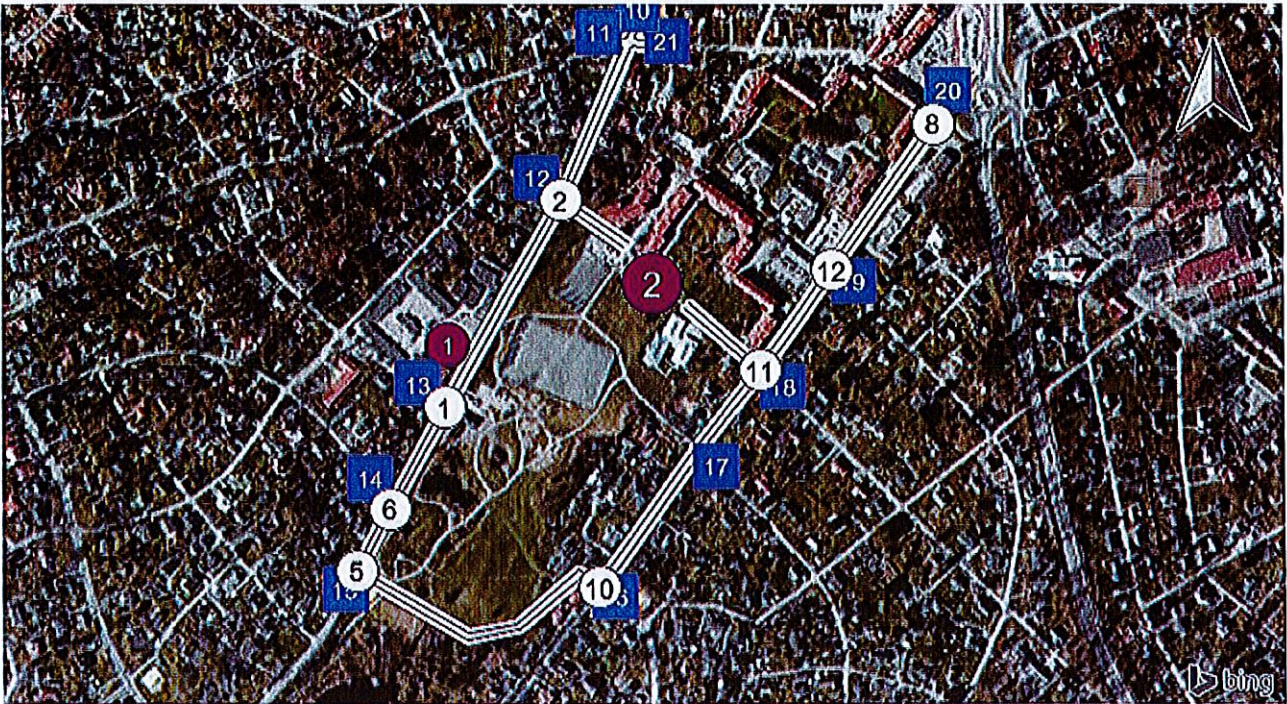


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



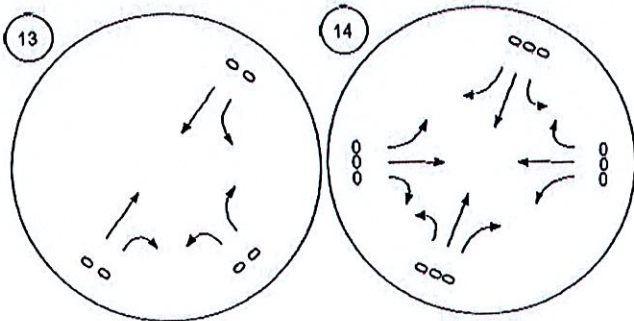


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2





Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2





## Framtidsscenario jämfört med basscenario



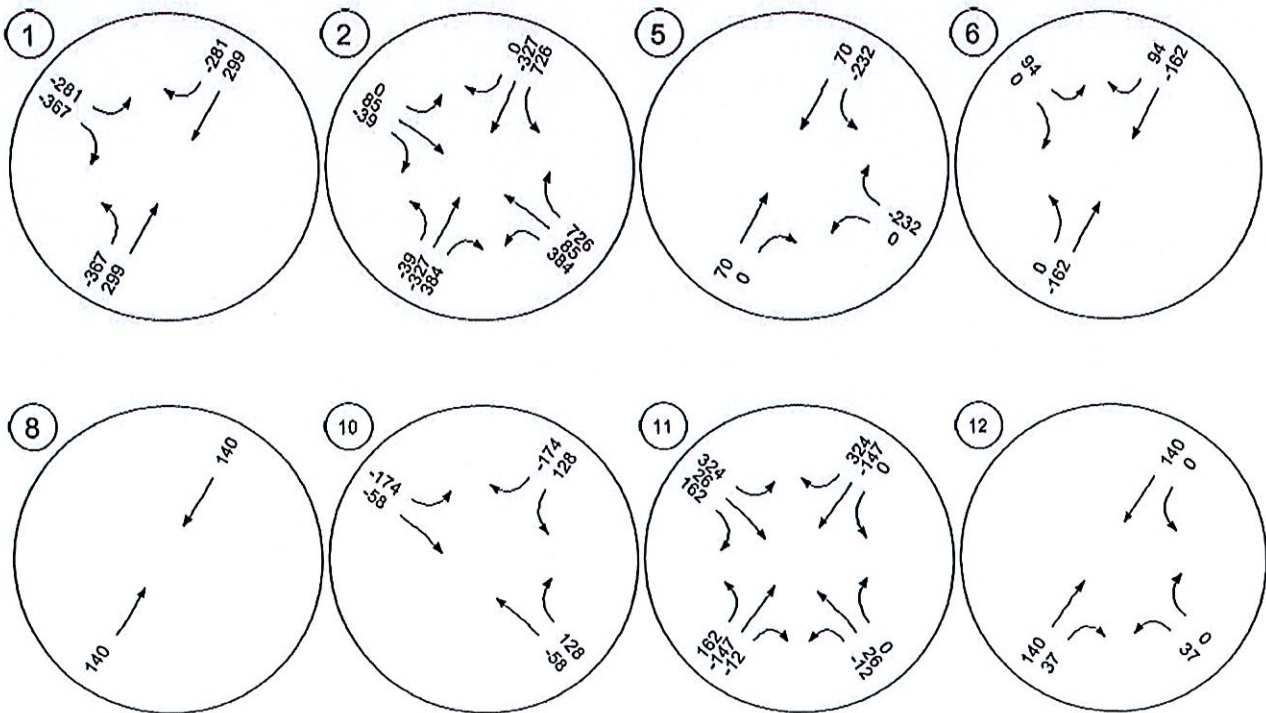
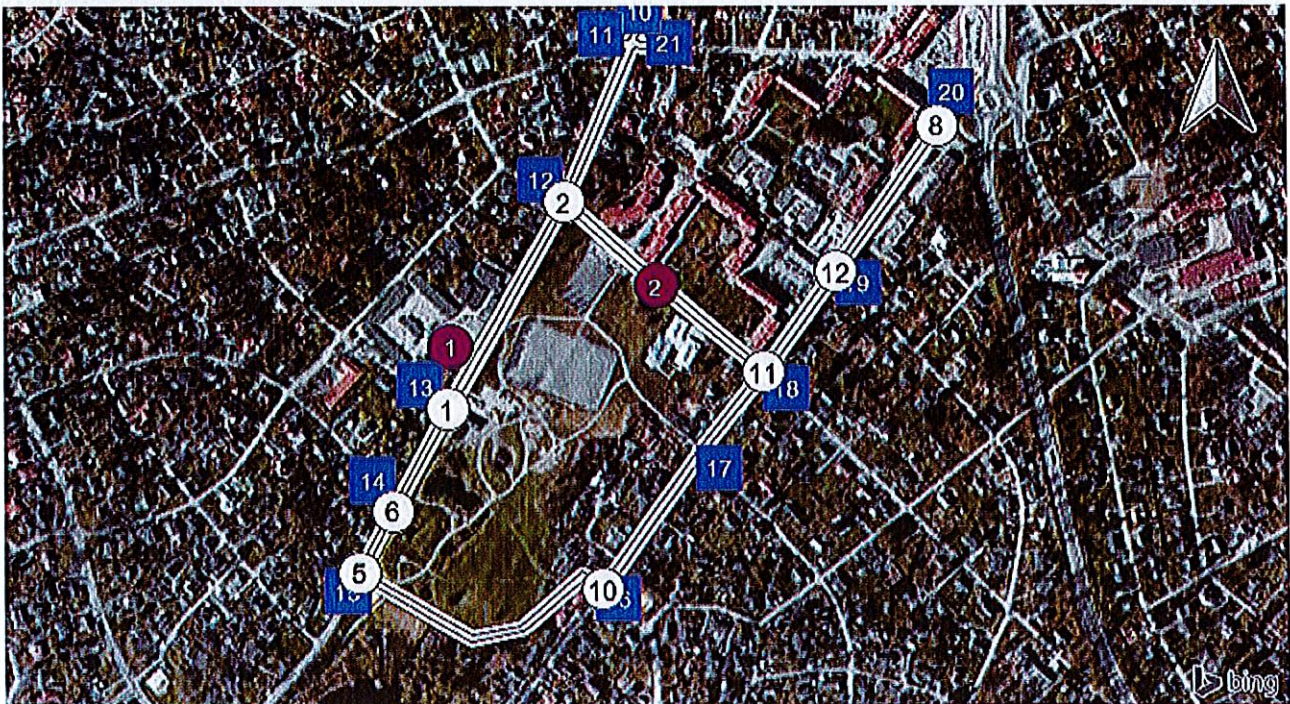






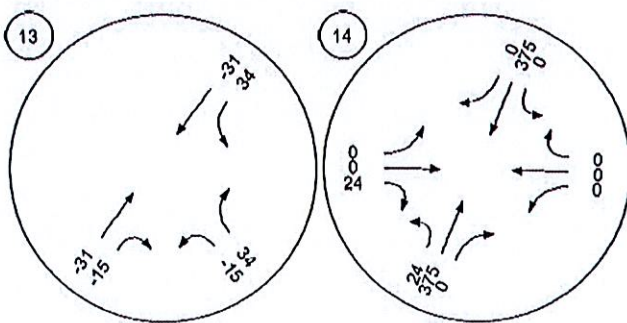
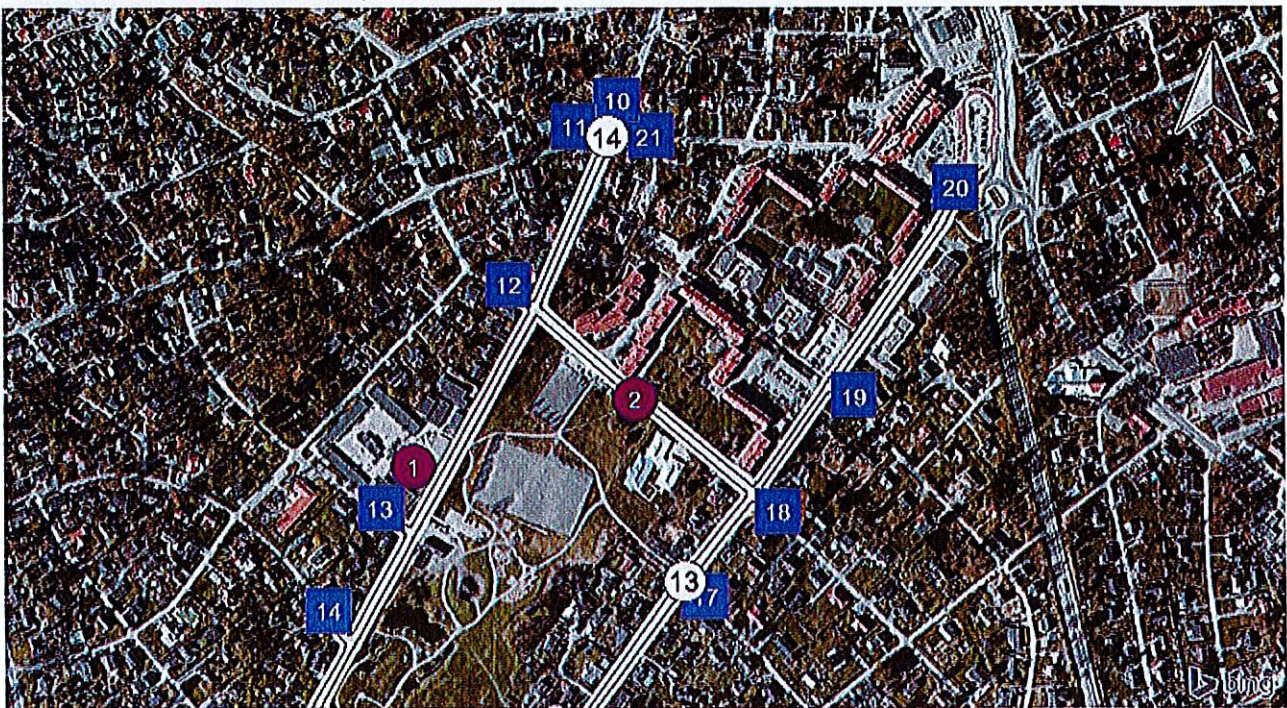


Traffic Volume - Net New Site Trips



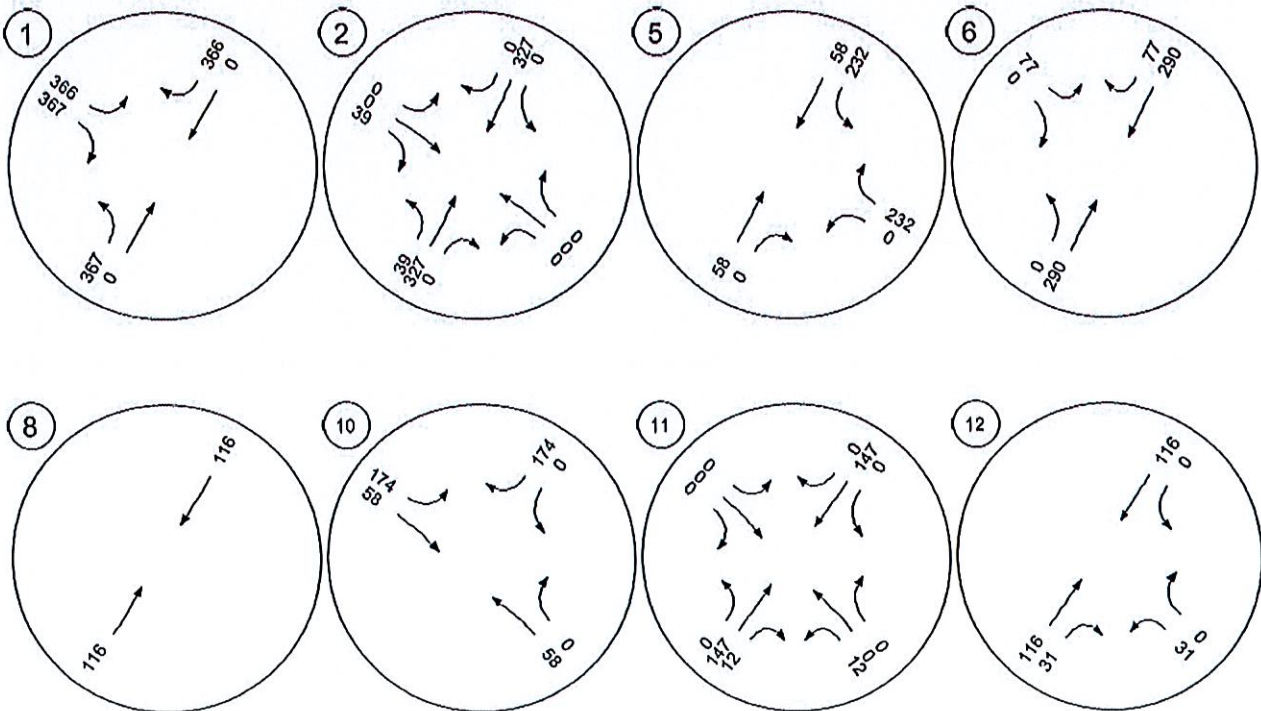
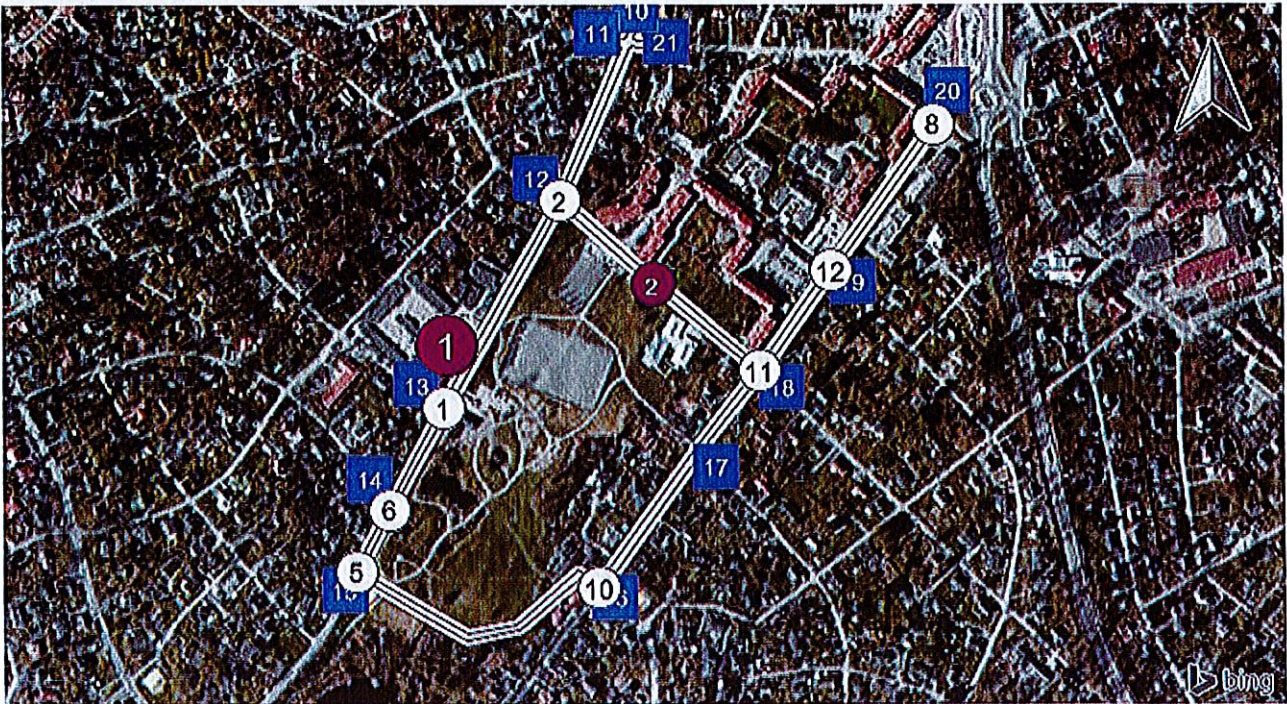


Traffic Volume - Net New Site Trips



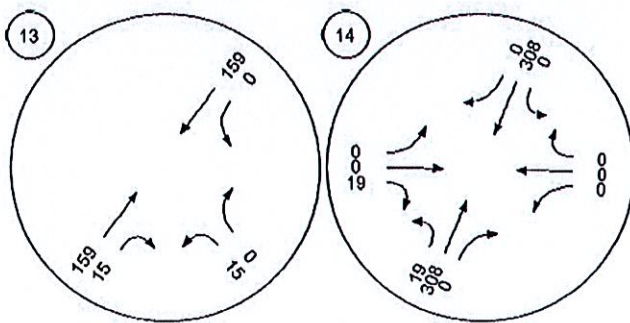
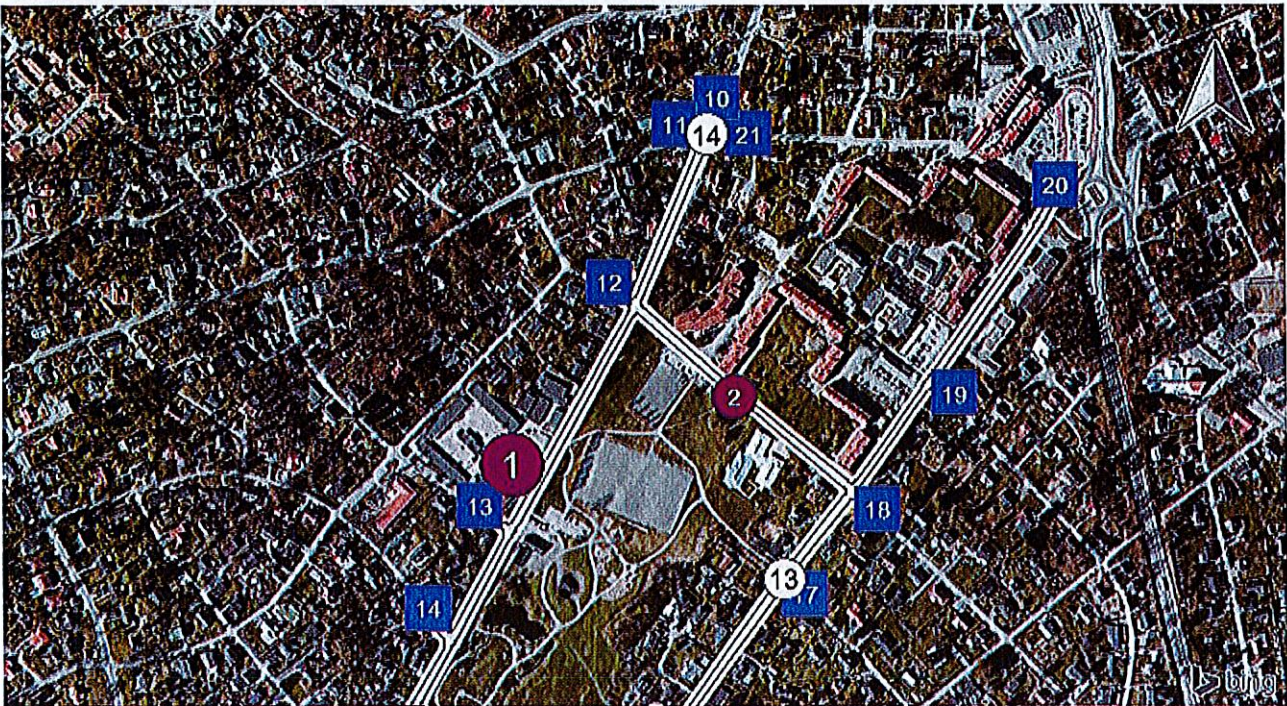


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



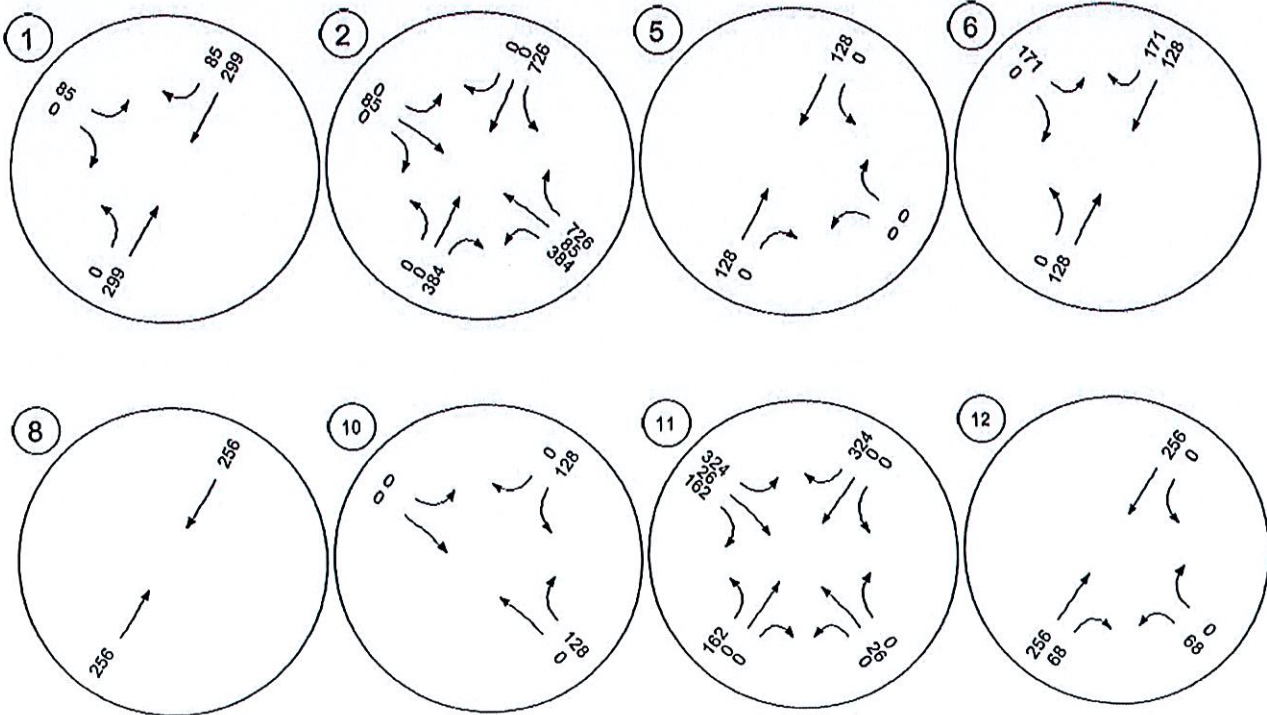
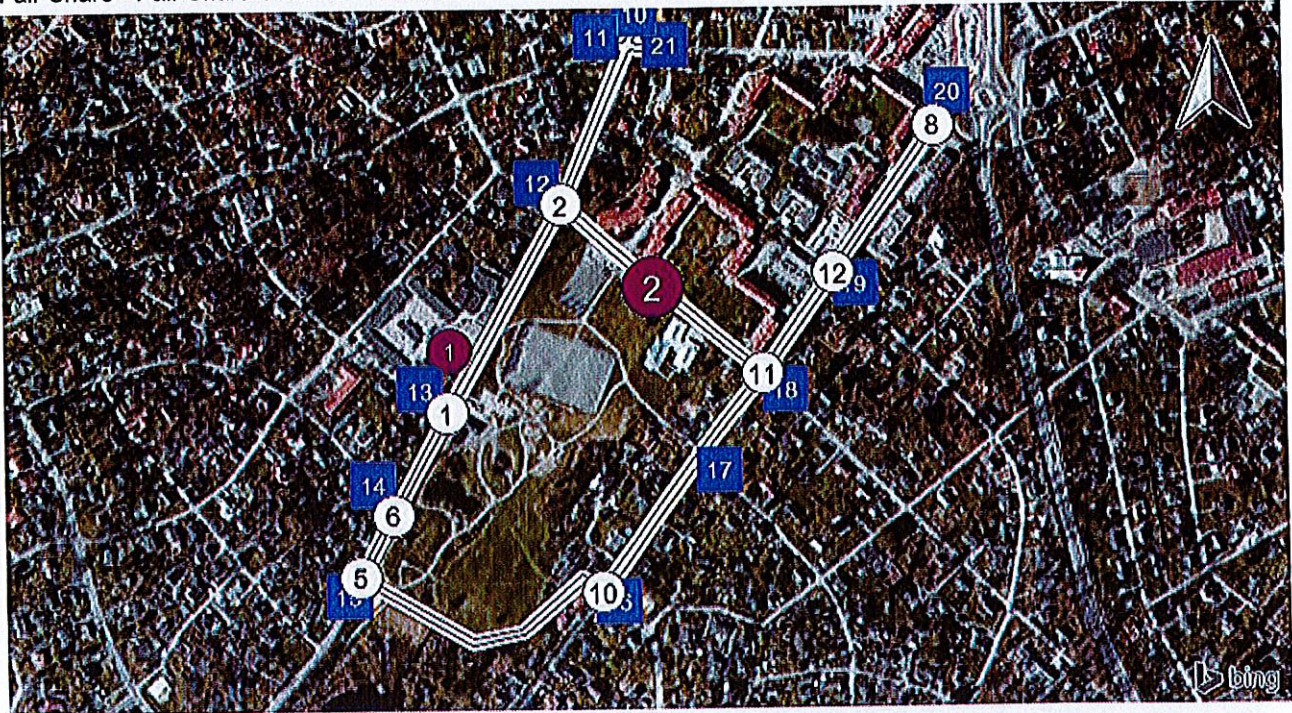


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1





Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2









## Framtidsscenario med genomfart Gärdesvägen/Åkervägen jämfört med basscenario



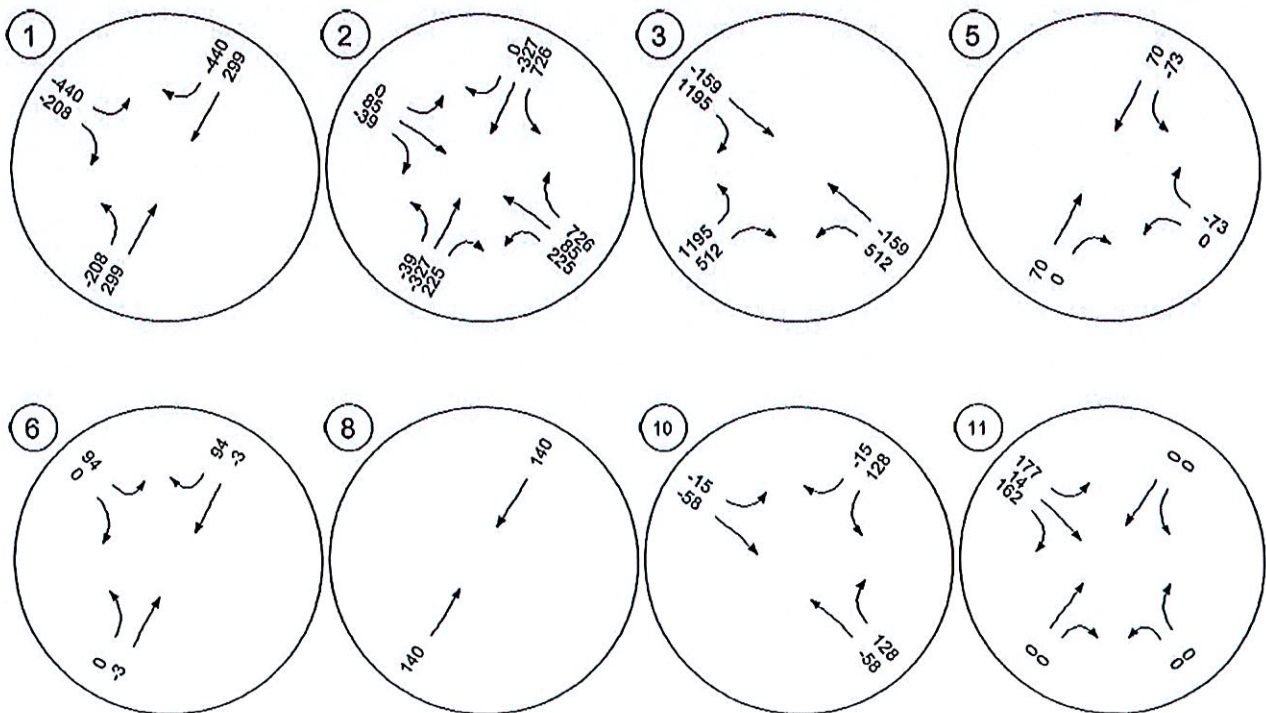
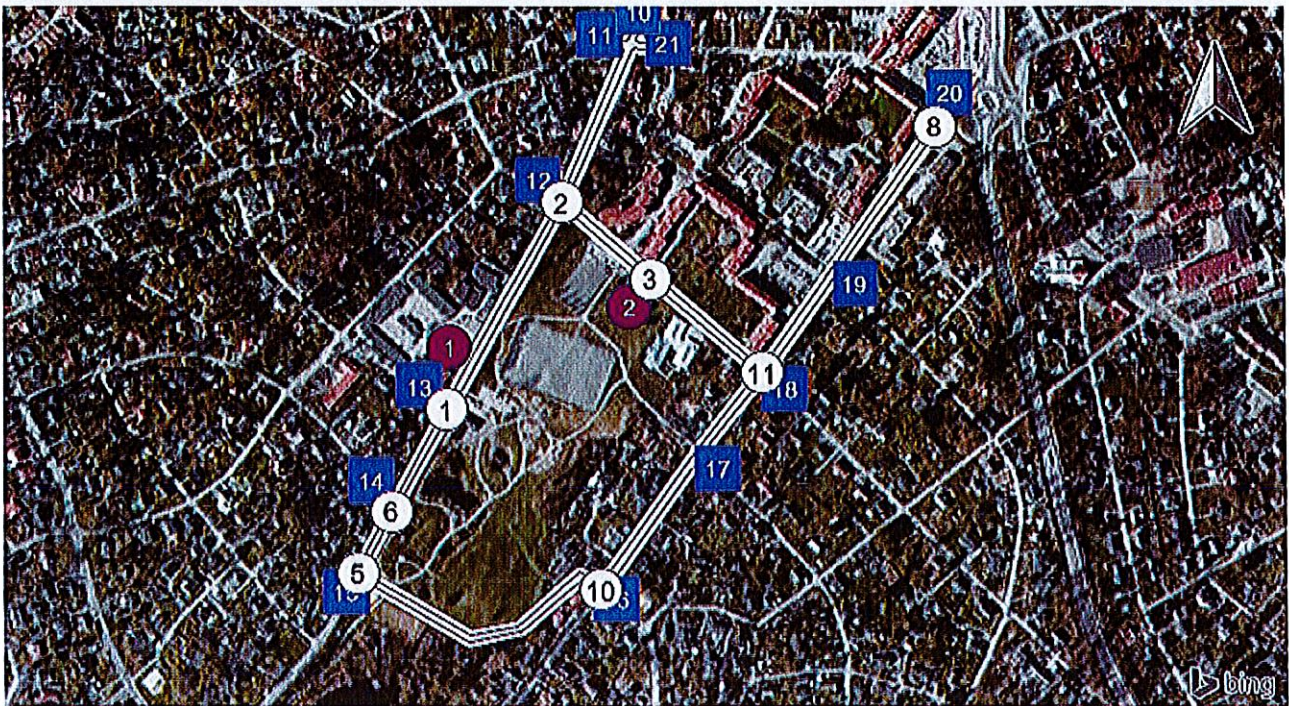






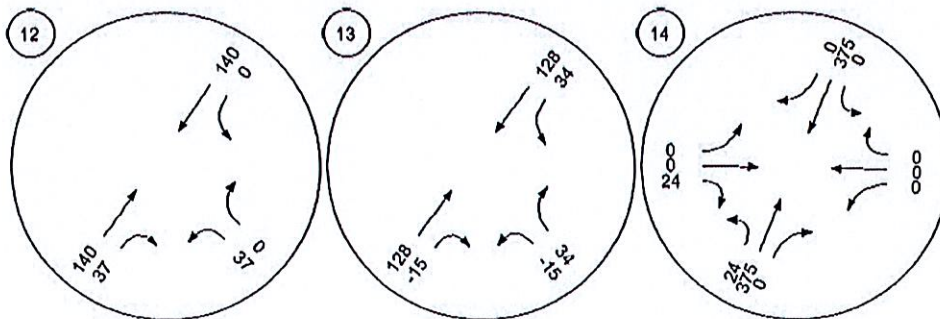


Traffic Volume - Net New Site Trips



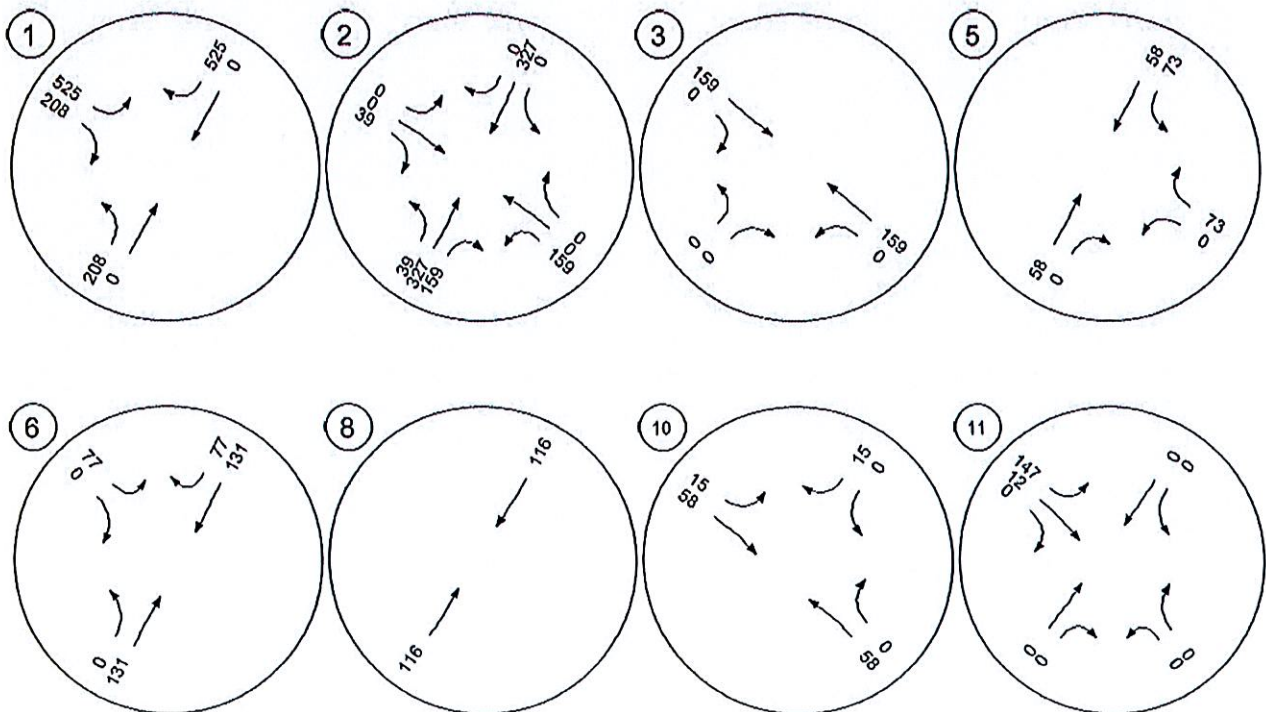
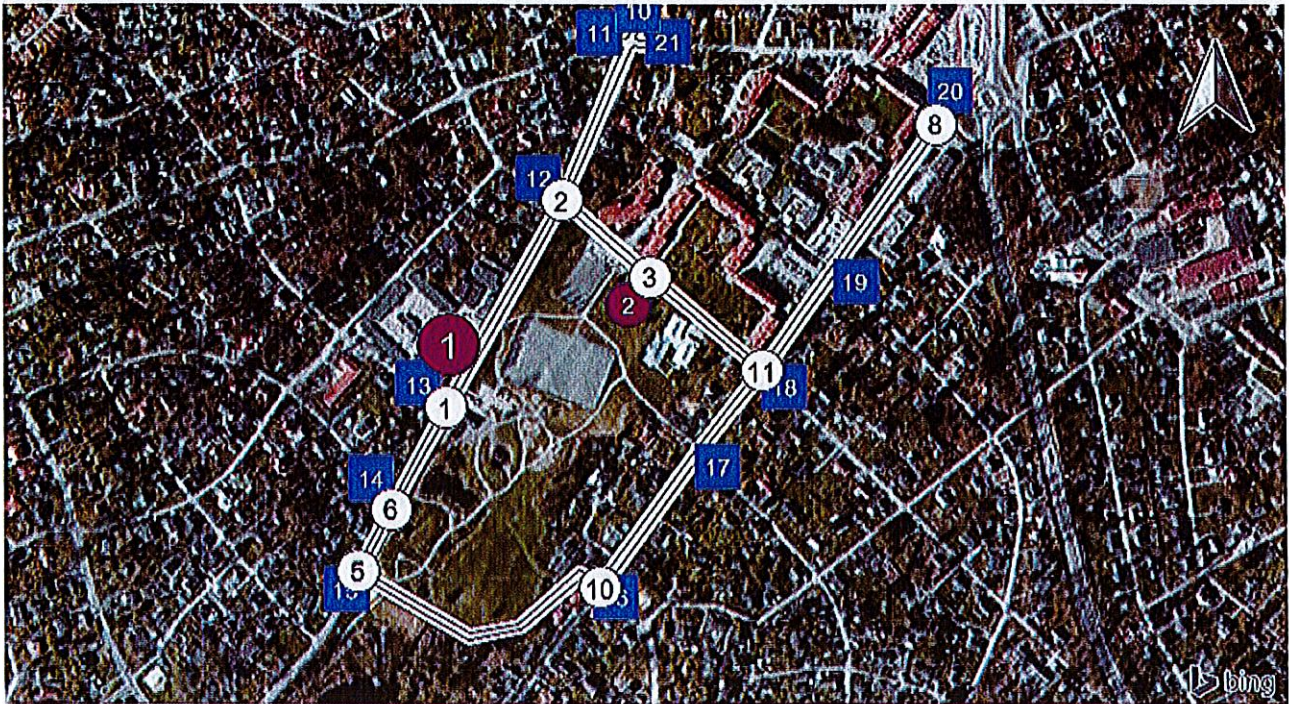


Traffic Volume - Net New Site Trips



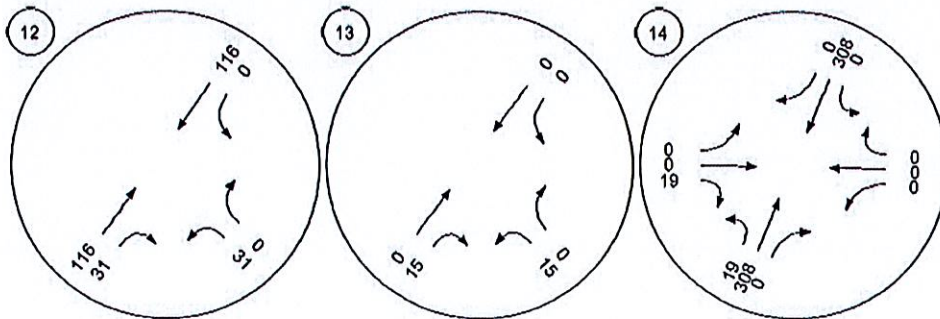


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



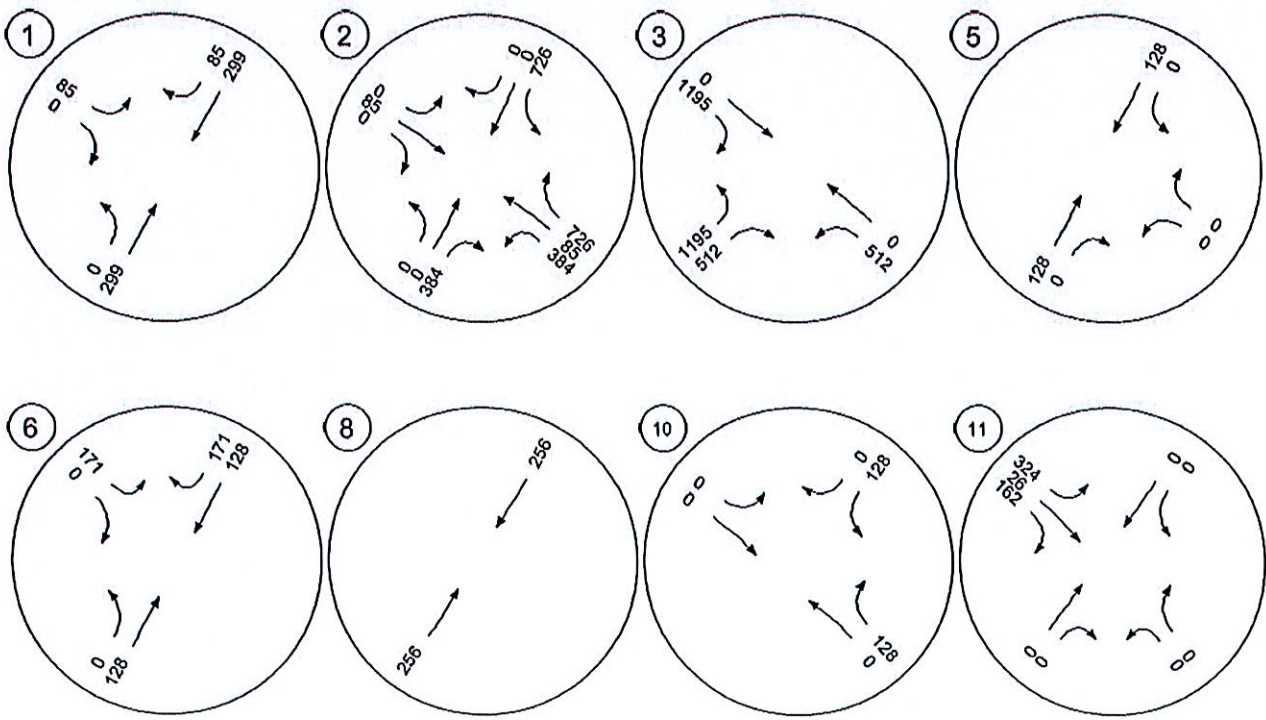
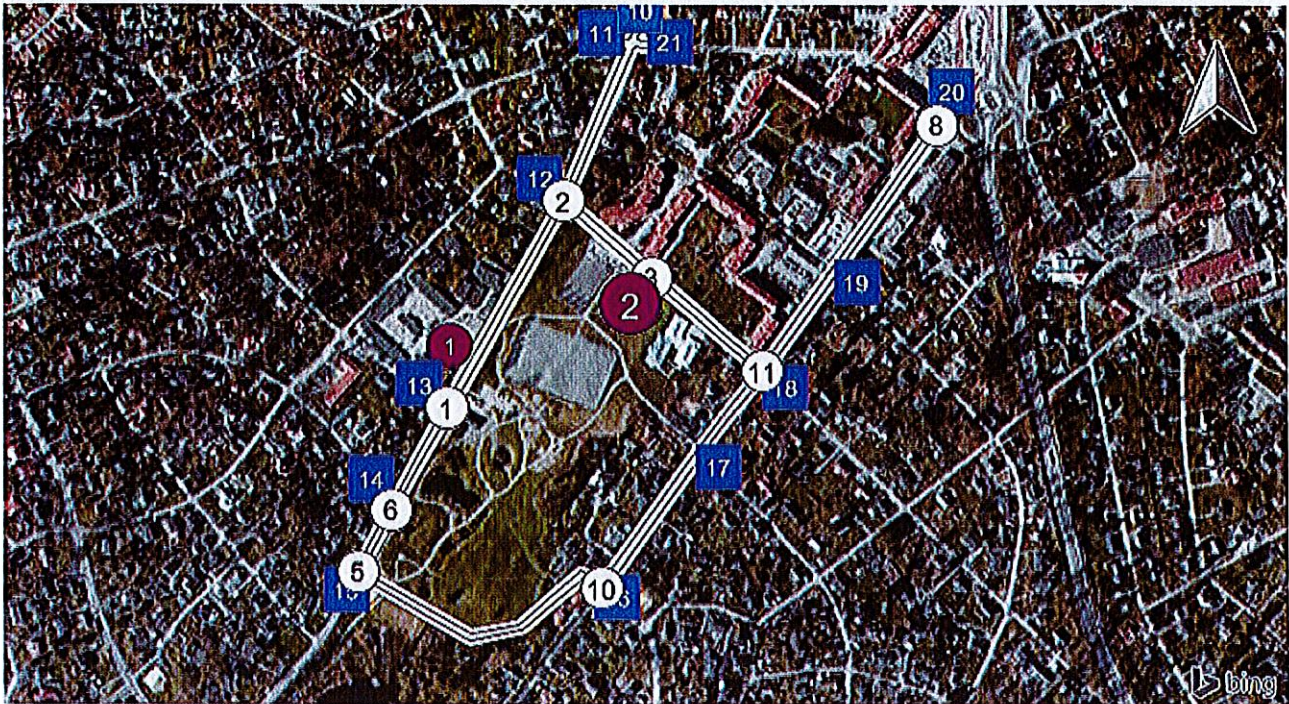


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



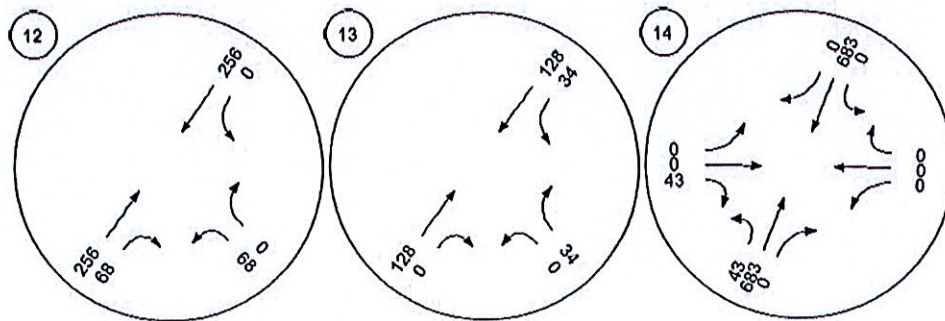
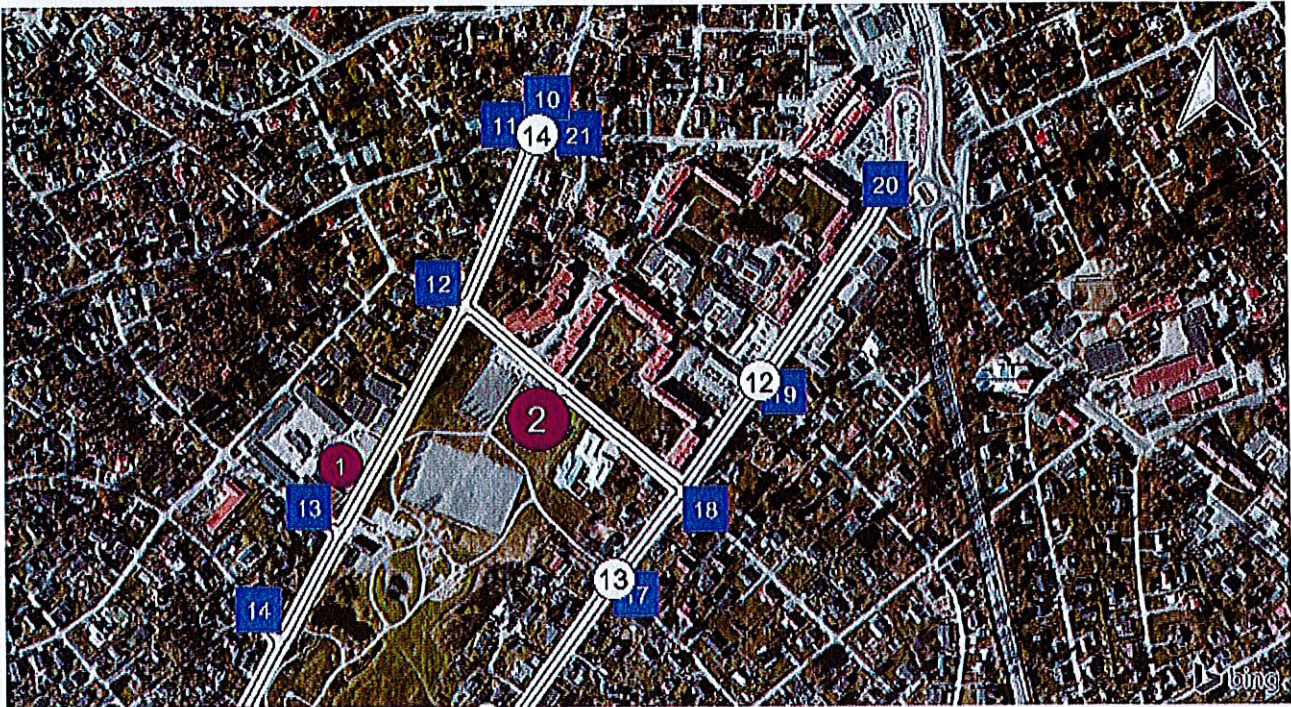


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2





Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2



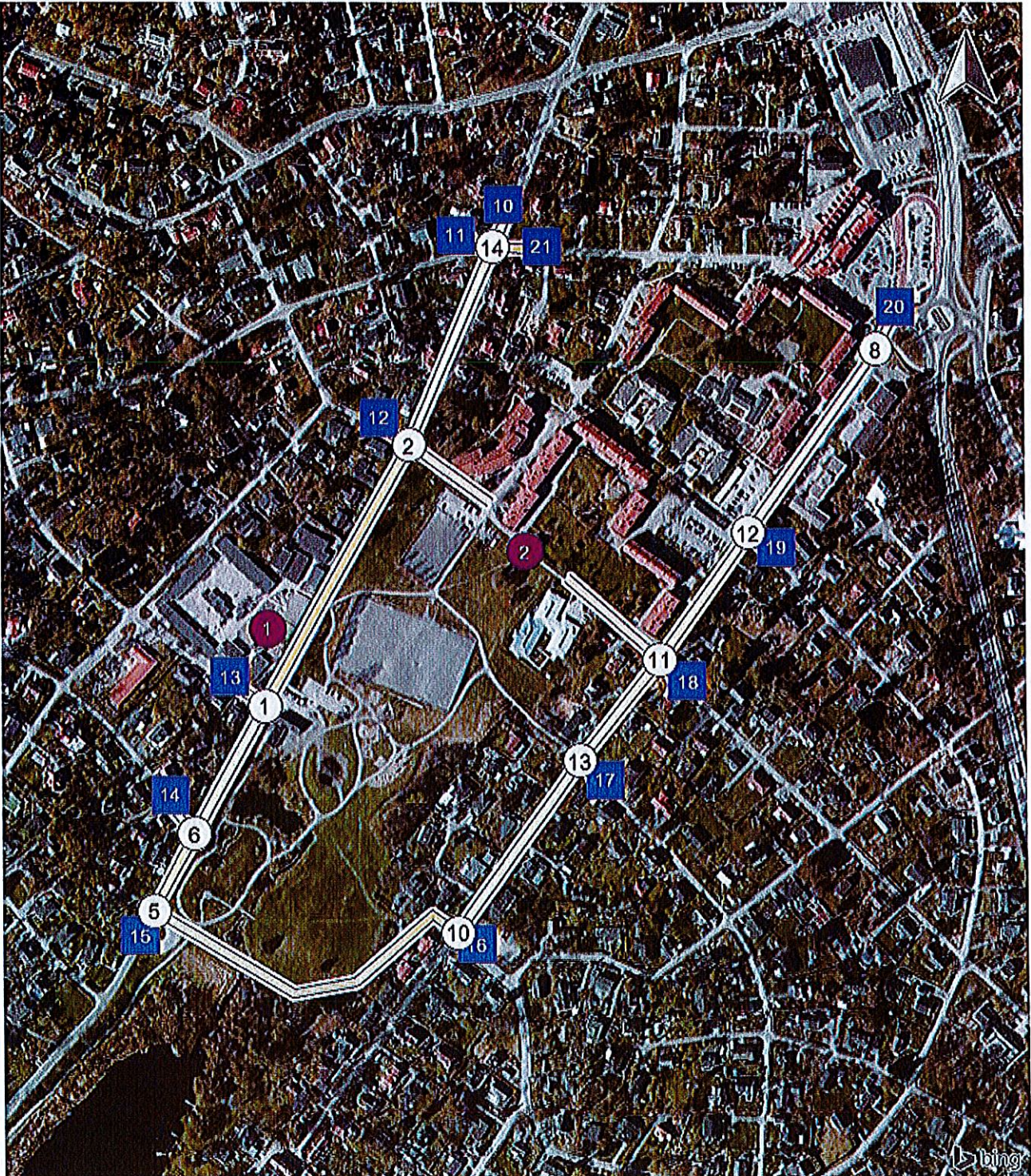
## Framtidsscenario med bilreducerande åtgärder jämfört med basscenario





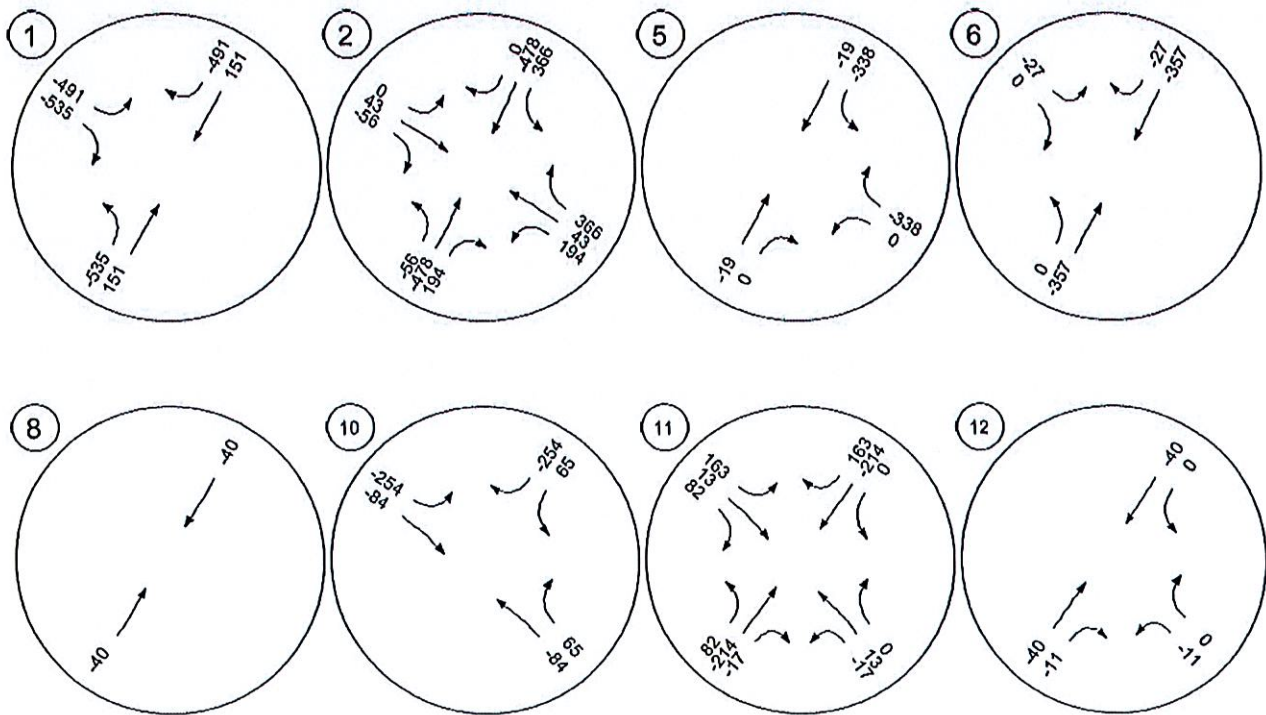
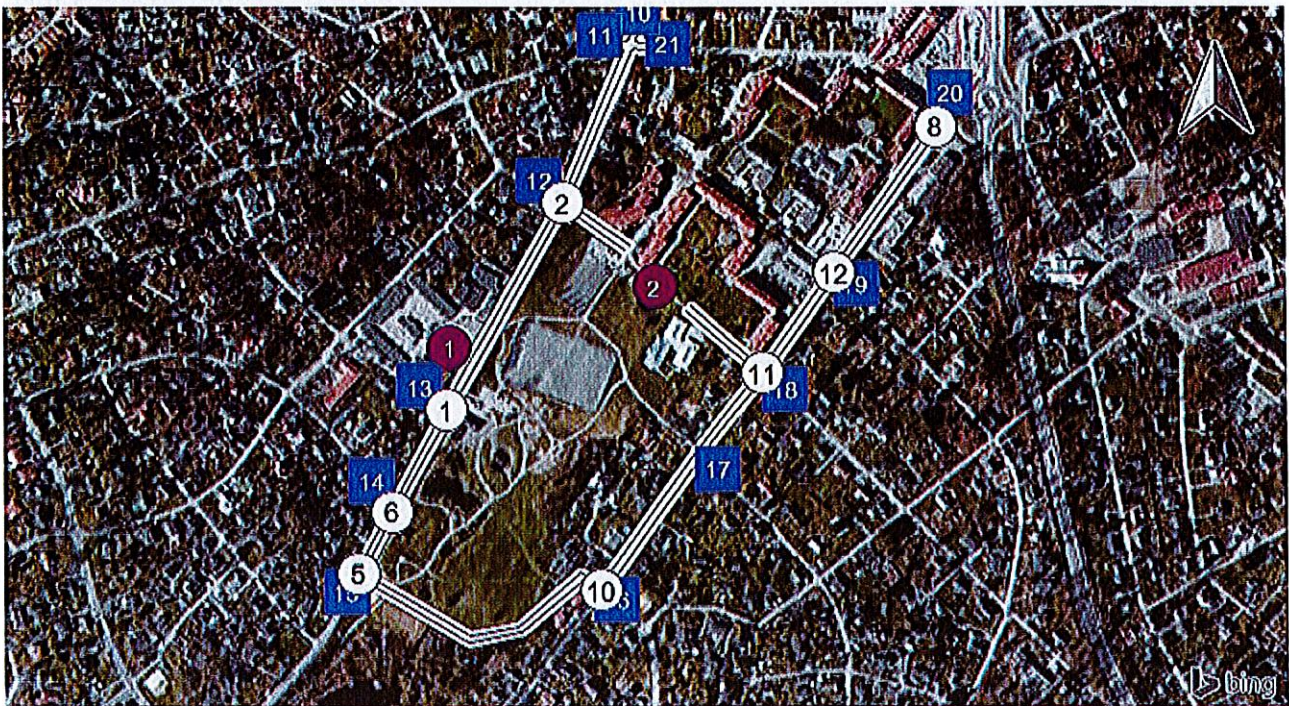


Study Intersections





Traffic Volume - Net New Site Trips

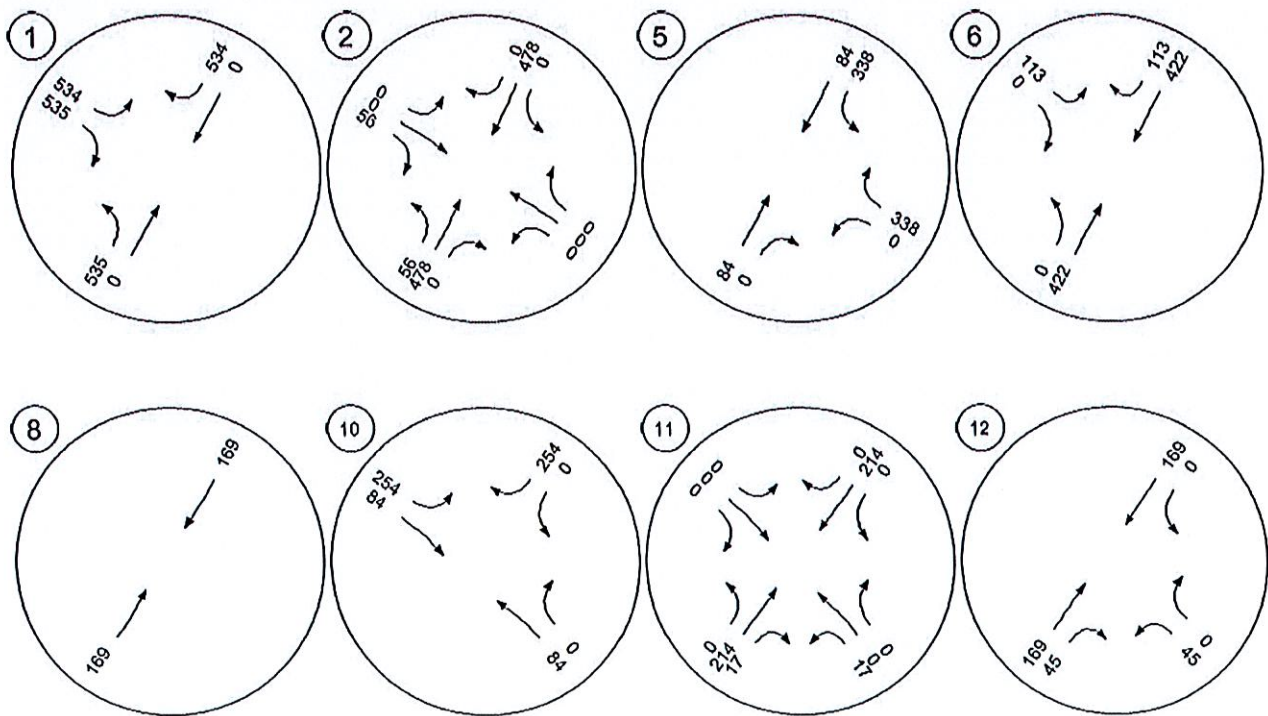
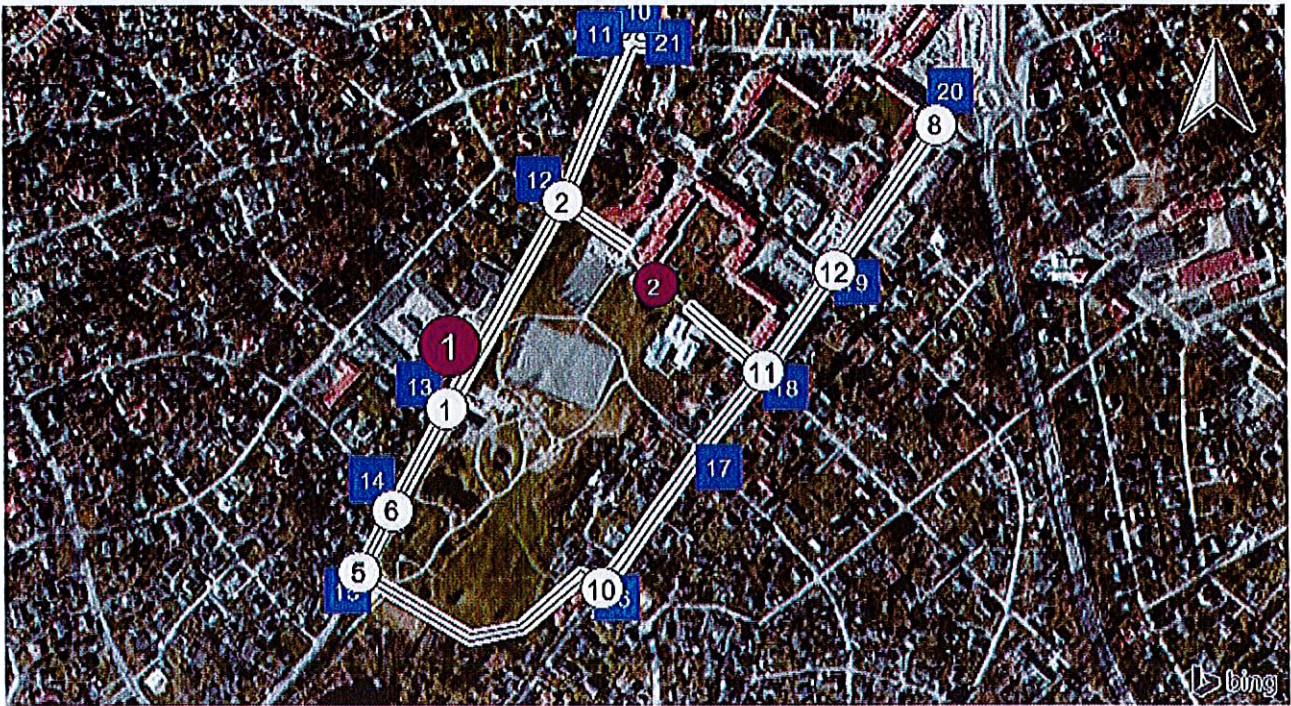








Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1

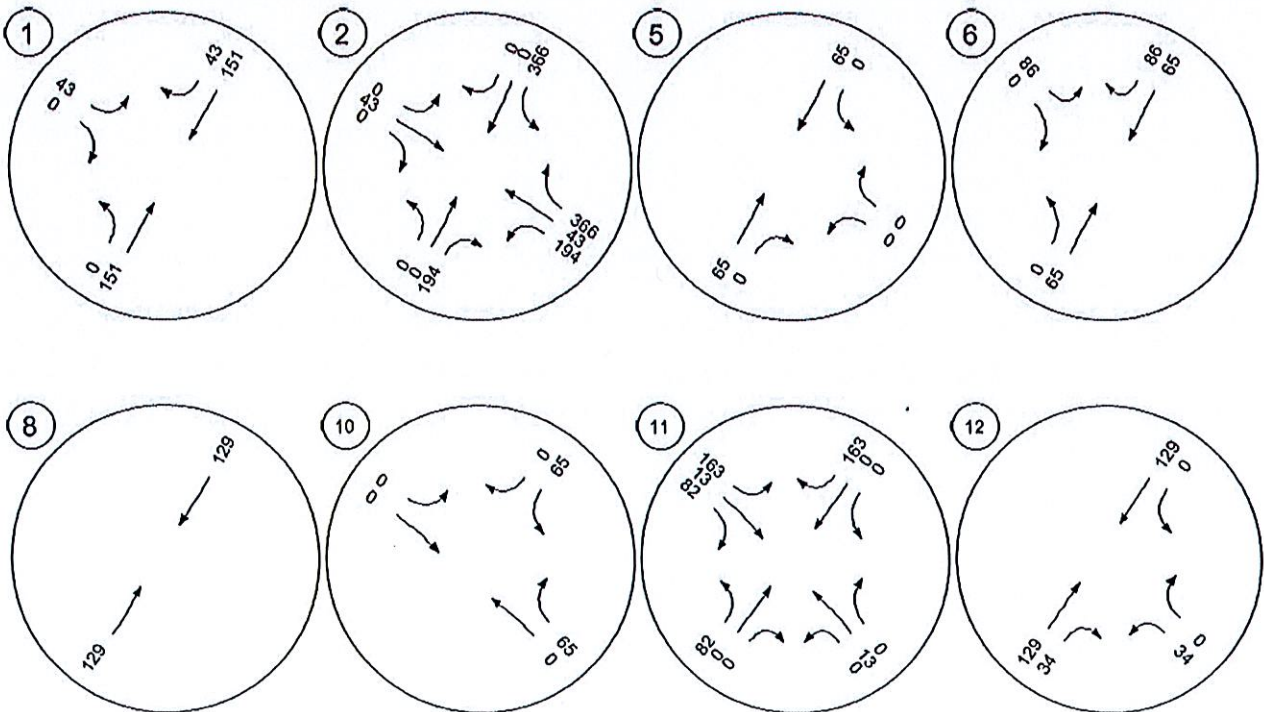
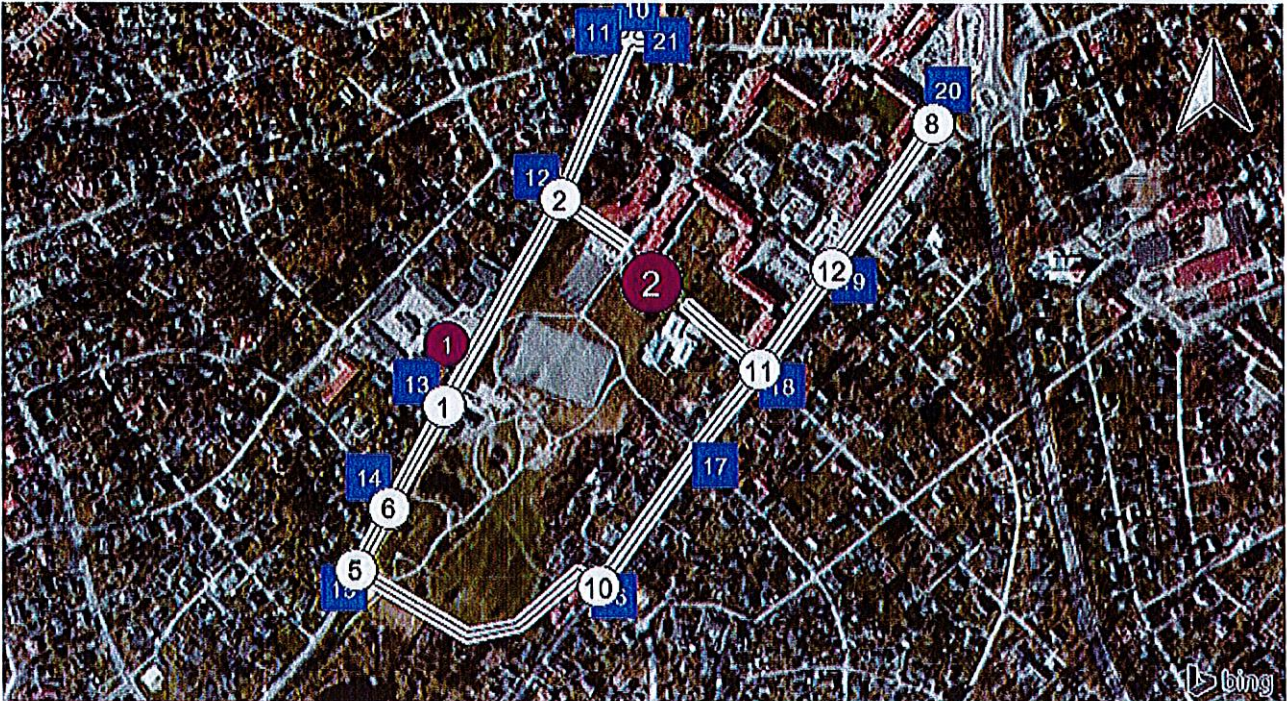






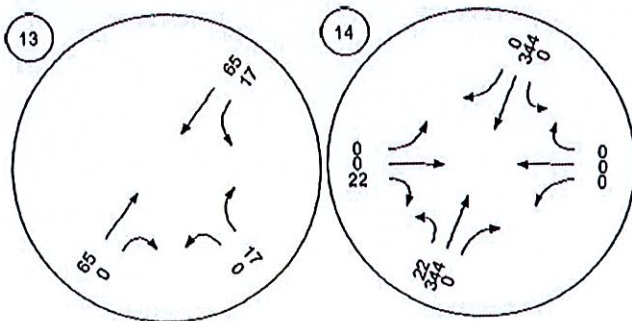


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2





Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2





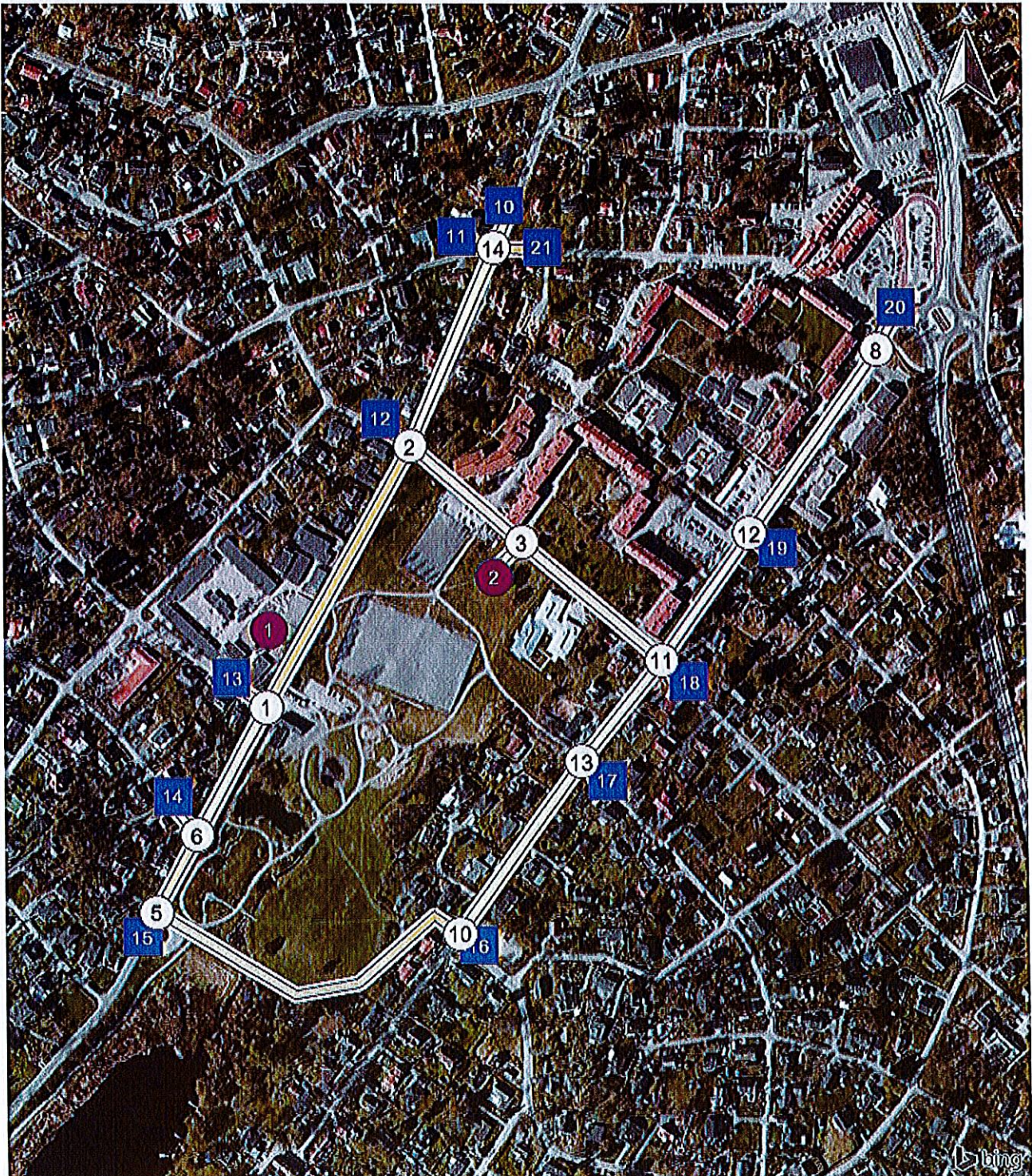
## **Framtidsscenario med bilreducerande åtgärder med genomfart Gärdesvägen/Åkervägen jämfört med basscenario**





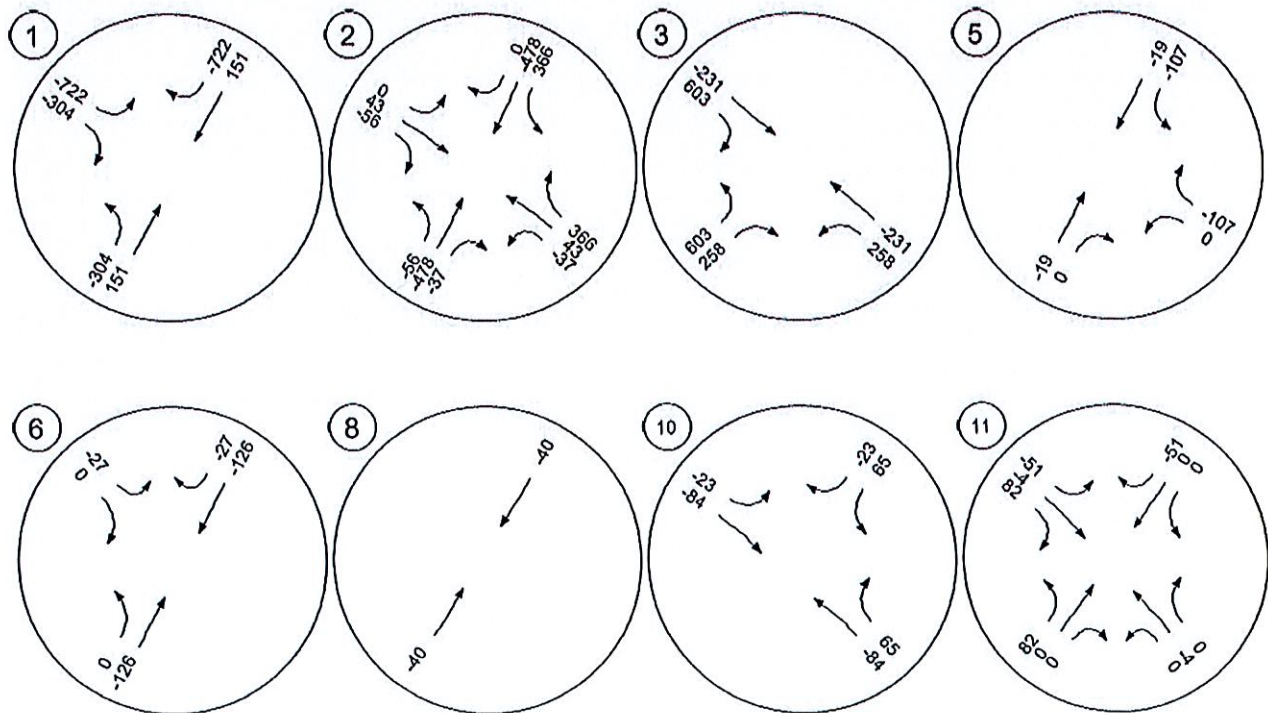
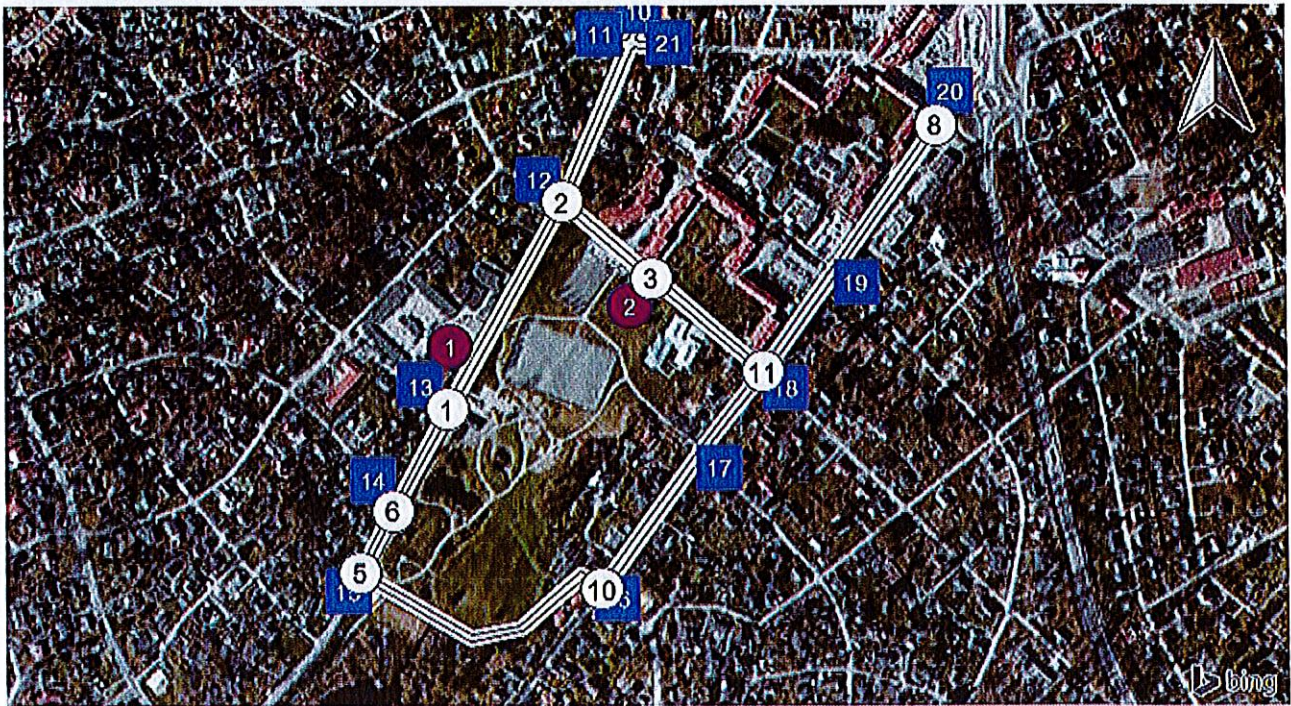


### Study Intersections



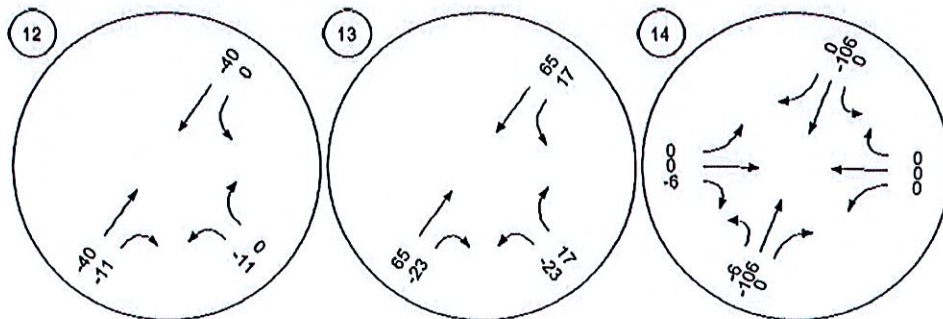
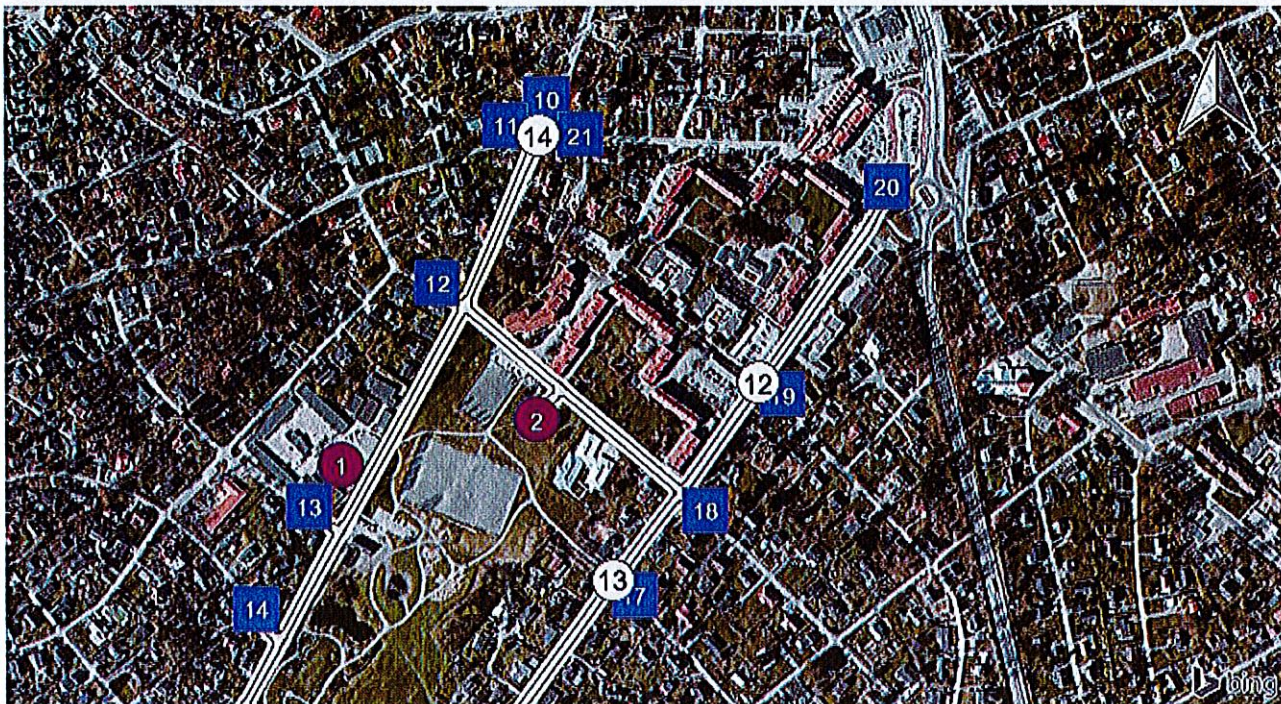


Traffic Volume - Net New Site Trips



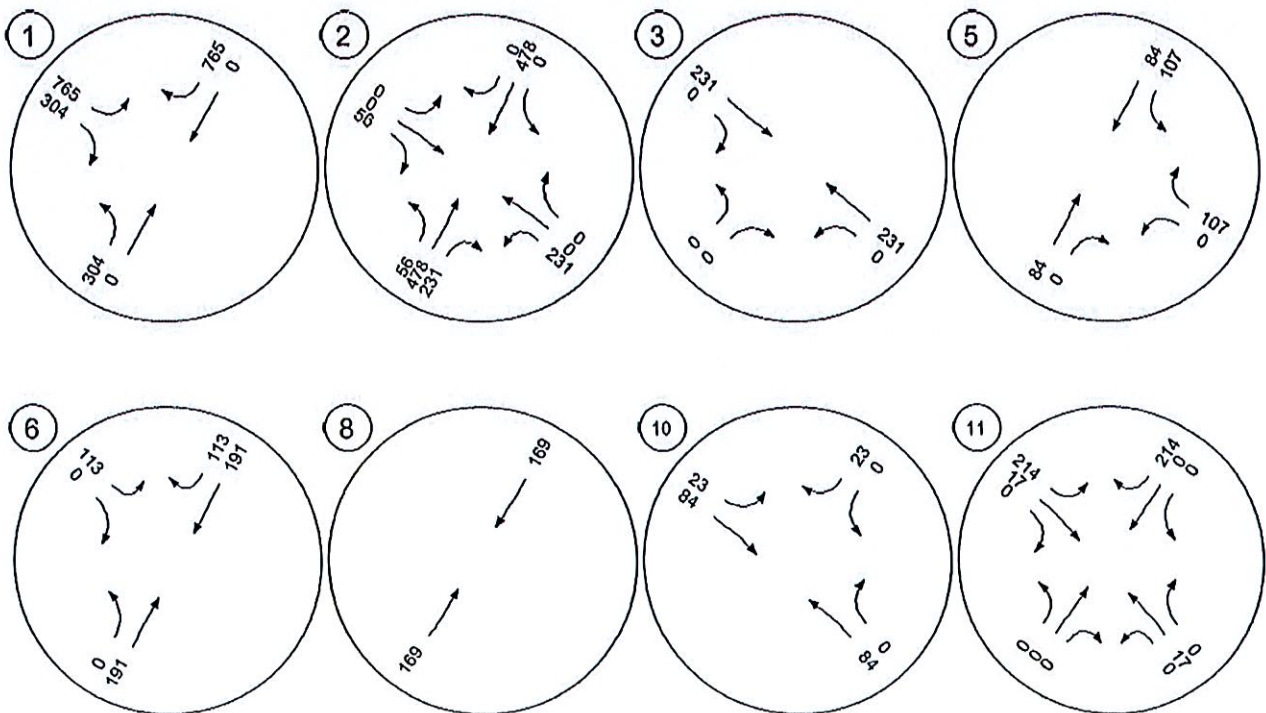
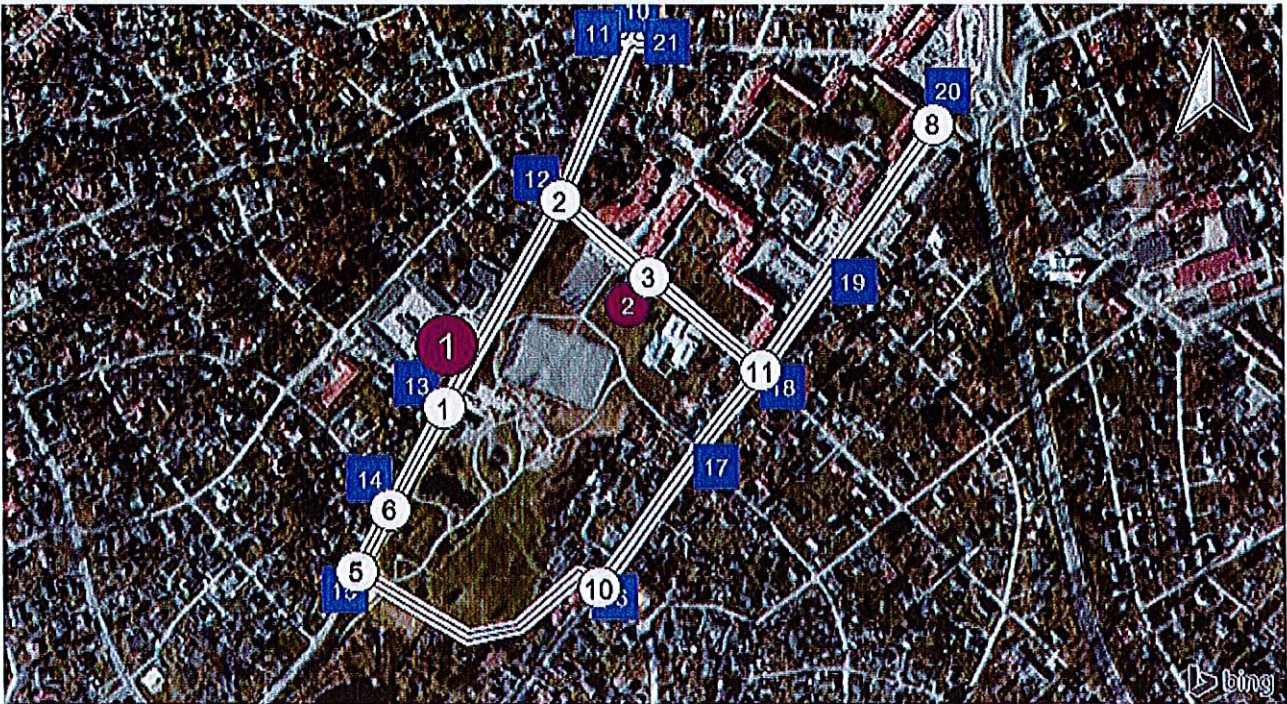


Traffic Volume - Net New Site Trips



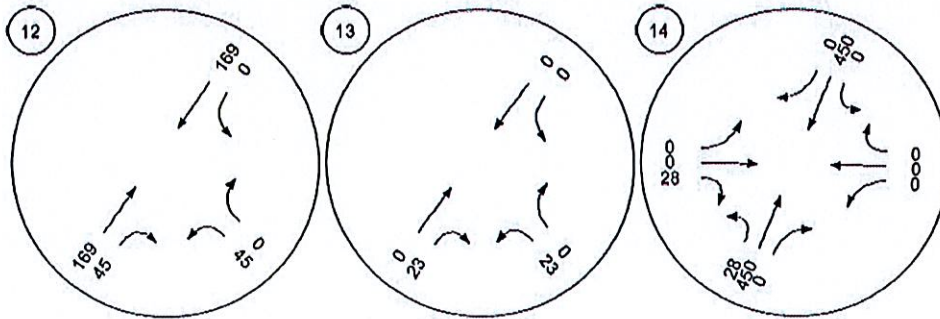
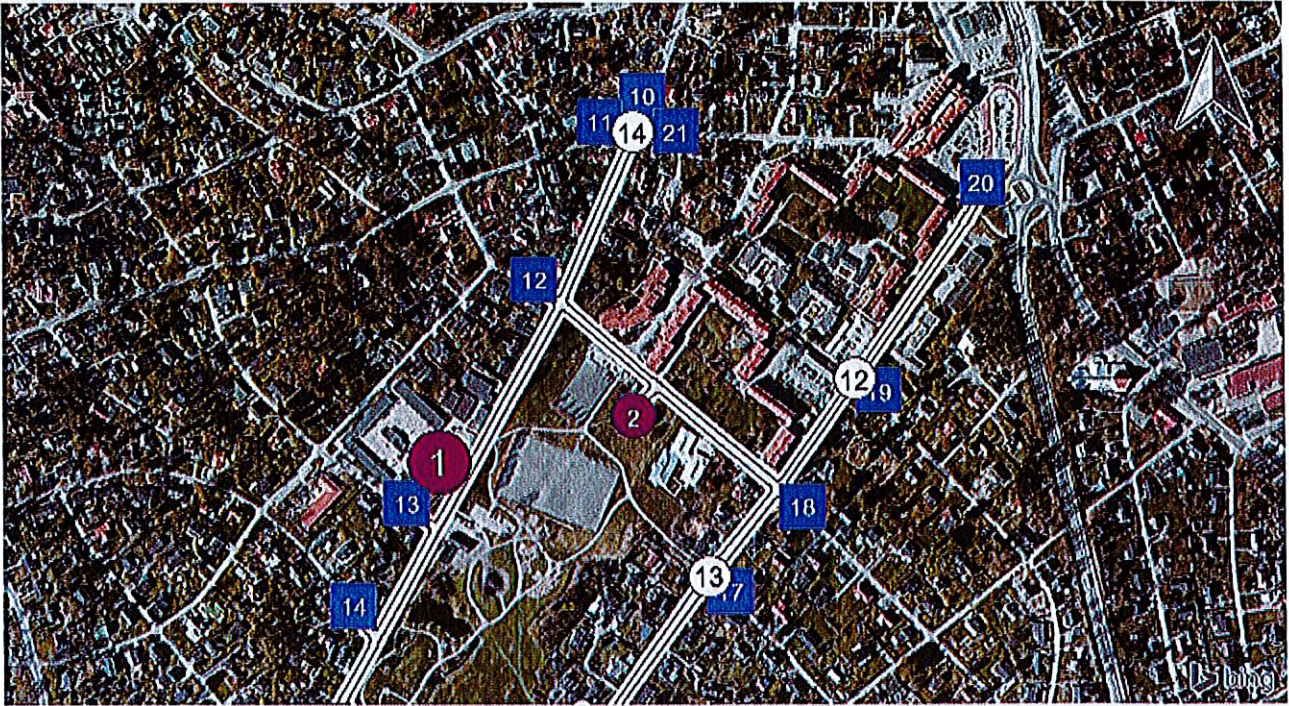


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



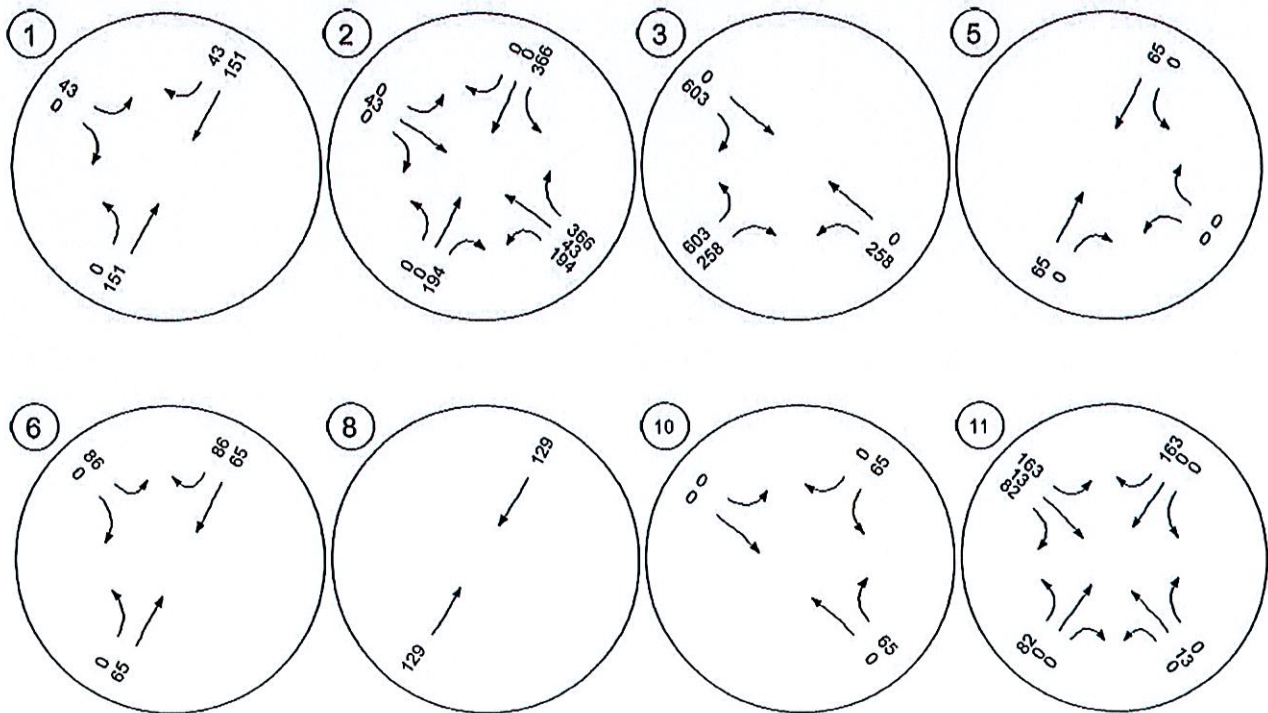
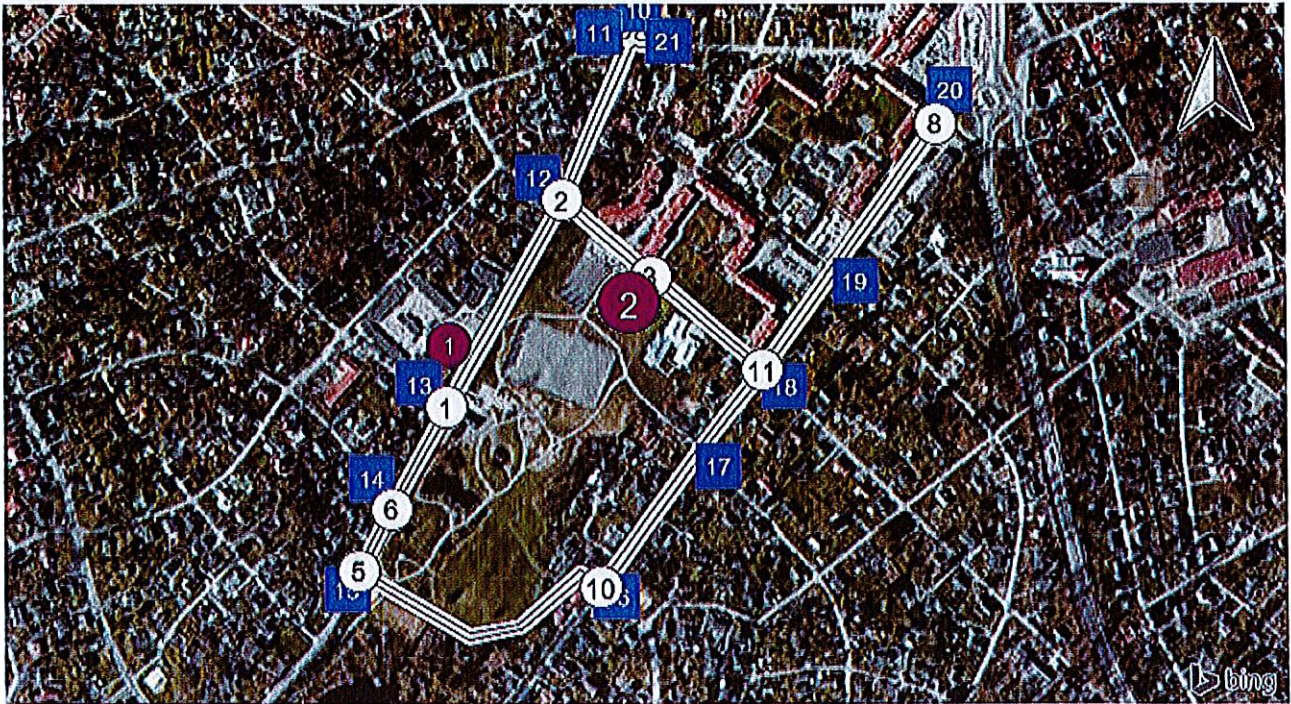


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 1



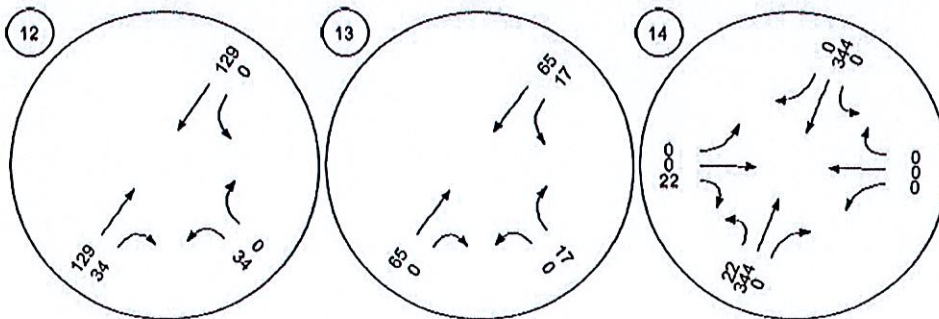
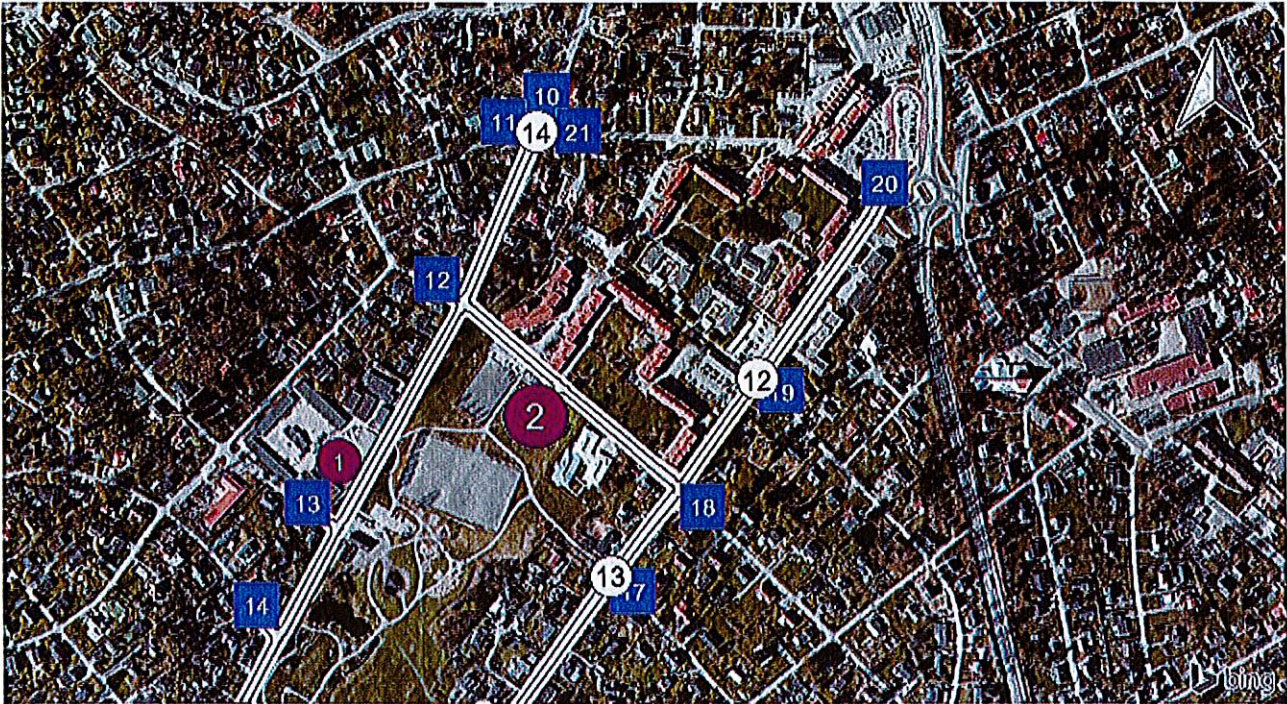


Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2





Fair Share - Fair Share Volumes - Zone 2







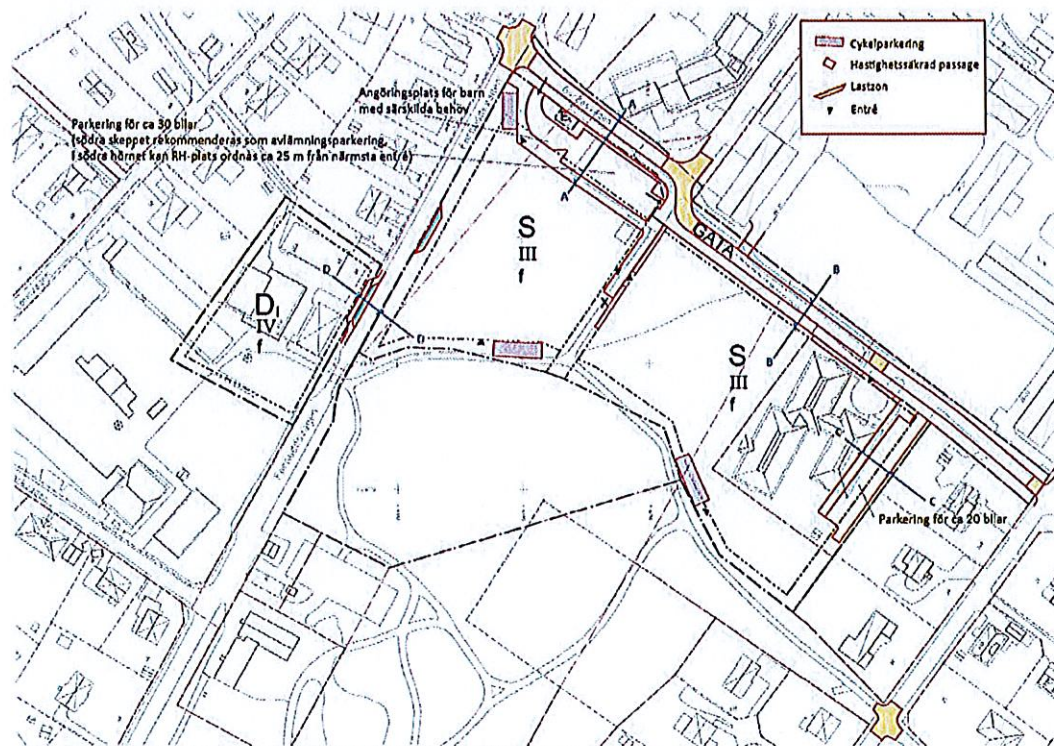
PM

2015-11-13

**Fördjupad utredning gällande trafikutformning**

Trafikytorna kring skoltomten har studerats ur ett trafikperspektiv med utgångspunkt i det liggande förslaget till plankarta och Swecos tidigare utredning av detaljplanens påverkan av trafiken i området. Förutsättningar har varit att skoltomten kan nås från både Ängsvägen och Fornuddsvägen och att skolbyggnadernas utformning hittills inte är känd.

En principskiss har tagits fram, vilken även har kompletterats med förslag till vägsektioner. Principskissen visar erforderliga ytor för bil- och cykelparkering, gång- och cykelbanor, platser där hastighetssäkrade passager bör finnas, rekommenderade angöringsplatser för sophämtning, varuleveranser och transporter för barn med särskilda behov. Eftersom riktlinjer för parkeringstal vid skolor saknas i kommunen har utrymme avsatts för ett givet antal parkeringsplatser – 50 st. Det innebär 35 procent ökning av den nuvarande skolans parkeringstal (inklusive avlämningsplatserna på Fornuddsvägen). Någon bedömning av vilket parkeringstal som är lämpligt för den nya skolan har inte gjorts.



Principskiss för utformning av trafikutor vid ny skola. Sektionerna beskrivs nedan.

## Förslaget

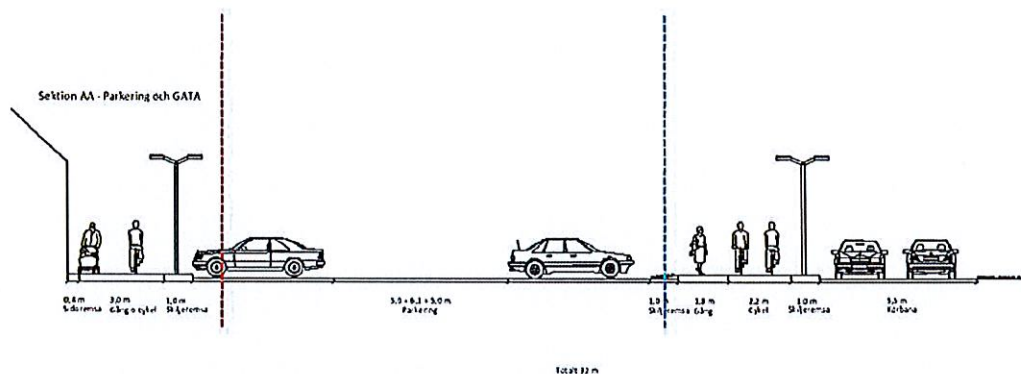
- All parkering placeras på kvartersmark (skolverksamheten ansvarar för sin egen trafik)
- Två parkeringar anläggs, avlämning rekommenderas främst ske vid den närmast Fornuddsvägen.
- Sophämtning och varuleveranser sker via ficka på Fornuddsvägen – separerat från övriga bil- och gångrörelser.
- Ungefär 50 bilar ryms inom parkeringsytorna.
- Gärdsvägen-Ångsvägen får separerad gång- och cykelbana
- Lämpliga lägen för entréer i förhållande till trafiklösningen har föreslagits.
- Förslaget innebär att byggbar area minskar med ca 1 030 kvm.

## Sektioner

A-A

*Måttkedja:*

GC-bana 1 – parkering – skiljeremsa – GC-bana 2 – körbana  
4,4 m – 11,1 m – 1,0 m – 5,0 m – 5,5 m



Förslag till sektion. Röd linje markerar ungefärligt läge för egenskapsgränsen i liggande förslag till plankarta. Blå linje markerar ungefärligt läge för gräns mellan kvartersmark och gatumark.

*Konsekvenser för plankartan:*

- Egenskapsgränsen behöver flyttas in ca 7 meter (åt vänster i sektionen ovan)
- Byggbar area minskar därmed med  $7 \cdot 61 = 427$  kvm.
- Bestämmelse om att eventuella entréer längs denna fasad ska dras in från fasadlinjen bör finnas.



*Kommentarer:*

- För GC-bana 1 har hänsyn tagits till bilars överhäng över kantsten vid parkering och möjlighet att placera belysning. Att separera gång från cykel rekommenderas ej närmast skolbyggnaden.
- Parkeringsrutor är 5,0 m \* 2,5 m
- Dubbelriktad parkeringsgata är 6,1 m bred
- Skiljeremsa 1 behövs för parkeringsrække, ta upp eventuell höjdskillnad, placera skyltar, och eventuell belysning.
- GC-bana 2 är dimensionerad för att möjliggöra separation mellan gång (1,8 m) och cykel (2,2 m)
- Skiljeremsa 2 behövs för att placera vägmärkesskyltar och eventuell belysning.
- Körbanebredd 5,5 m, se VGU Råd sid. 40: övriga gator i lokalnätet, 30 km/tim, två personbilar i rörelse kan mötas bredvid cyklist i rörelse. Befintliga Gärdesvägens nordöstra väkant är oförändrad.

*Avfärdade alternativ:*

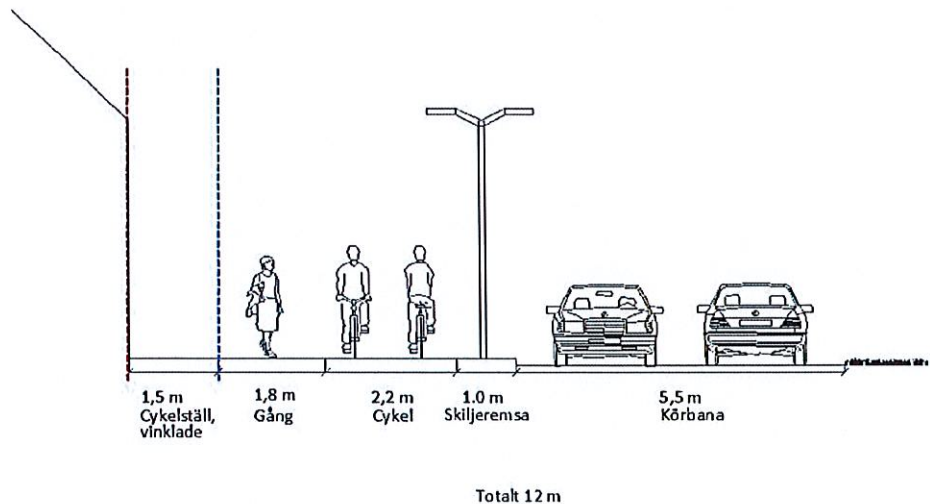
- Snedställd parkering på kvartersmark valdes bort då tvärställd parkering gav något fler parkeringsplatser på den givna ytan.
- Enkelriktade cykelbanor och gångbana på båda sidor av Gärdesvägen valdes bort då lösning ej var yteffektiv.

B-B

*Måttkedja:*

Cykelställ/Sidoremsa - GC-bana – skiljeremsa - körbana  
 1,5 m – 4,0 m – 1,0 m – 5,5 m = 12 m

Sektion BB - GATA



*Förslag till sektion. Röd linje markerar ungefärligt läge för egenskapsgränsen i liggande förslag till plankarta. Blå linje markerar ungefärligt läge för gräns mellan kvartersmark och gatumark.*

*Konsekvenser för plankartan:*

- Inga förändringar ser ut att behövas

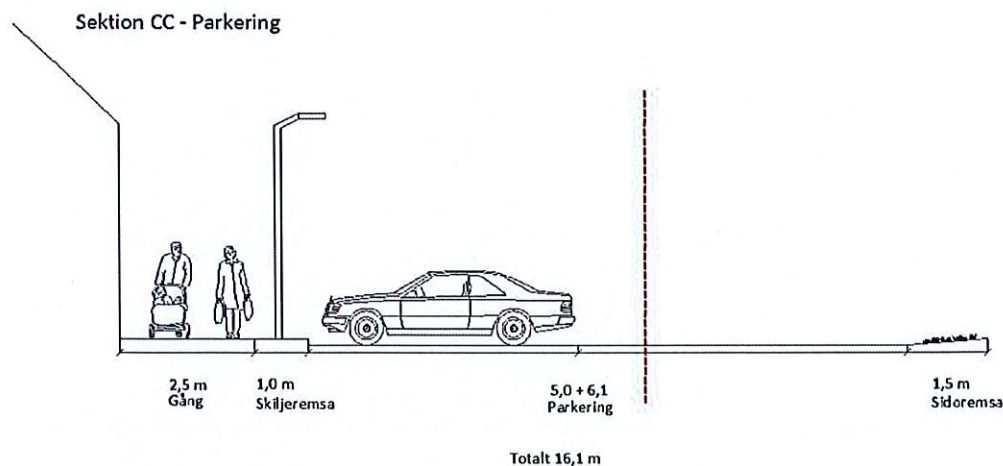
*Kommentarer:*

- GC-bana är dimensionerad för att möjliggöra separation mellan gång (1,8 m) och cykel (2,2 m)
- Skiljeremsa 2 behövs för att placera vägmärkesskyltar och eventuell belysning.
- Körbanebredd 5,5 m, se ovan.

C-C

*Måttkedja:*

Gångbana – parkering – sidoremsa  
 $3,5 - 11,1 - 1,5 = 16,1$  m



*Förslag till sektion. Röd linje markerar ungefärligt läge för egenskapsgränsen i liggande förslag till plankarta.*

*Konsekvenser för plankartan:*

- Egenskapsgränsen behöver flyttas in ca 10 meter (åt vänster i sektionen ovan)
- Byggbar area minskar därmed med  $10 \cdot 55 = 550$  kvm.

*Kommentarer:*

- Skiljeremsa behövs för att placera eventuell belysning, trafikskyltar och bilar överhäng.
- Parkeringsrutor är 5,0 m \* 2,5 m
- Dubbelriktad parkeringsgata är 6,1 m bred
- Sidoremsa behövs för att ta upp ev höjdskillnad, placering av eventuell belysning

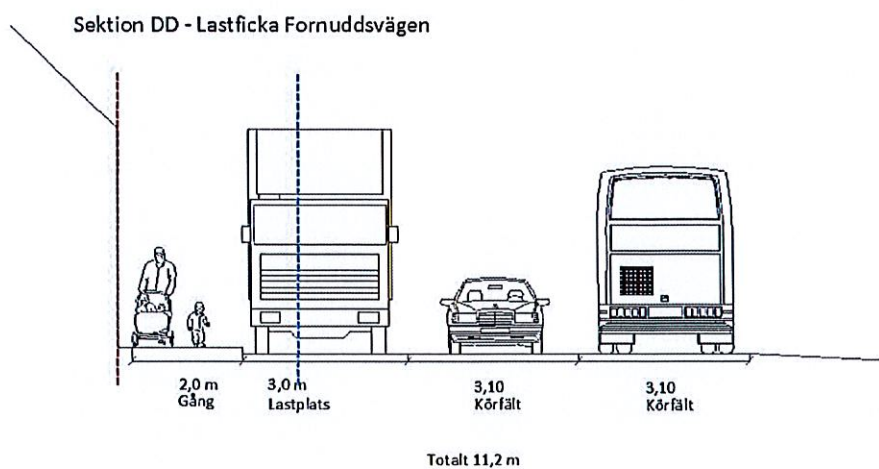


D-D

*Måttkedja:*

Gångbana – lastficka – körbana

2,0 m – 3,0 m – 6,2 m (befintlig bredd) = 11,2 m



*Förslag till sektion. Röd linje markerar ungefärligt läge för egenskapsgränsen i liggande förslag till plankarta. Blå linje markerar ungefärligt läge för gräns mellan kvartersmark och gatumark.*

*Konsekvenser för plankartan:*

- Egenskapsgränsen kan ligga kvar om bestämmelse införs att entréer måste dras in från fasadlinjen så att dörrar inte slår ut över gångbana.
- Gångbanan måste vara tillgänglig för allmänheten. X-område eller justera gränsen för allmän mark utifrån parkeringsfickan och gångbanan.

*Kommentarer:*

- Utformning bör samrådas med Trafikförvaltningen eftersom Fornuddsvägen trafikeras av buss. Körbanan är i nuläget samt i förslaget ovan 30 cm smalare än Trafikförvaltningens riktlinjer för befintlig miljö.
- Förslaget försvårar möjligheten att i framtiden bygga ut cykelbana längs Fornuddsvägen

## Cykelparkering

Cykelparkering placeras i närhet till entréer. Det bör vara smidigare att anlända med cykel än med bil. Barncyklar ska kunna låsas fast och cykelparkeringarna bör förses med tak. Ytorna rymmer omkring 250 cyklar. Dimensionering har gjorts enligt SKL:s GCM-handbok där vinklade ställ ger bredden 1,5 m och raka ställ ger bredden 2,0 m.

*Konsekvenser för plankartan:*

- Cykelparkeringen längst i söder inkräktar på byggbar area med  $20 \times 2,5 = 50$  kvm.
- Bestämmelse kan behövas som tillåter cykelparkeringstak på prickmark.

## Bilparkering

Befintlig skola med cirka 375 elever och 55 anställda har tillgång till 18 parkeringsplatser för avlämning samt 19 parkeringsplatser för personal. Detta motsvarar ungefär 0,048 platser per barn samt 0,35 platser per anställd.

Principskissen visar ungefär hur mycket yta som 50 (15+35) parkeringsplatser för den nya skolan skulle kräva. Den nya skolan och förskolan beräknas få ungefär 820 elever och förskolebarn samt ungefär 90 anställda. Detta motsvarar ungefär 0,018 platser per barn och 0,39 platser per anställd.

## Trafiklugnande åtgärder

För att tillgodose behovet av säkra skolvägar i skolans närmaste omgivning föreslås följande åtgärder:

- Gärdesvägen/Ångsvägen utformas med fysiska åtgärder så att hastigheten inte överskrider 30 km/tim.
  - Korsningen Gärdesvägen/Fornuddsvägen förhöjs i samråd med Trafikförvaltningen.
  - Där x-området mynnar ut finns olika alternativ till hur hastighetssäkring kan utföras. En upphöjd korsning är ett sätt att prioritera gångtrafikanternas säkerhet. Det är också möjligt att utforma vägen så att sidoförskjutningen säkrar hastigheten till 30 km/tim. Det är viktigt att cyklister på väg mot nordväst har möjlighet att cykla ut i blandtrafik på Gärdesvägen, så att de kommer in mot korsningen med Fornuddsvägen på ett bra sätt. Detta bör följas upp i den vidare projekteringen.
  - På Ångsvägen i höjd med dagens äldreboende behövs någon form av hastighetsdämpande åtgärd, exempelvis fartgupp.
  - Vid Ångsvägen/Kumla allé utformas gångbanan som genomgående gång- och cykelbana
- Befintlig avsmalning vid Fornuddsvägen i höjd med dagens skola behålls.
- Korsningen Kumla allé/Trädgårdsvägen förhöjs i samråd med Trafikförvaltningen.



### Övriga anmärkningar

- Trafikytornas ytbehov har utretts ur ett trafiktekniskt perspektiv. Det finns andra aspekter som också bör tillåtas påverka utformningen, som exempelvis omhändertagande av dagvatten, höjdförhållanden och landskapsaspekter.
- Skisserna utgör underlag för eventuell vidare projektering. I detta skede har inga körspårsstudier gjorts.