

RAPPORT
**TRAFIKUTREDNING JÄRNVÄGSGATAN,
BOLLNÄS**



UPPDRAG

305075, Ramavtal 9532 - Trafikutredning Bollnäs kommun
Titel på rapport: Trafikutredning Järnvägsgatan, Bollnäs
Status: Slutrapport
Datum: 2021-02-08

MEDVERKANDE

Beställare: Bollnäs kommun
Kontaktperson: Johan Gunhamre

Konsult: Tyréns
Uppdragsansvarig: Martin Johansson
Trafikplanerare: Joakim Janmyr
Väg- och gatuprojektör: Fabian Ullström
Kvalitetsgranskare: Joakim Janmyr/Martin Johansson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2021-01-29
Version: 1,1
Initialer: MJ, JJ, Tyréns

Uppdragsansvarig: Martin Johansson

Datum: 2021-01-29

Handlingen granskad av: Joakim Janmyr

Datum: 2020-12-01

SAMMANFATTNING

En trafikutredning har tagits fram för Järnvägsgatan i Bollnäs då flera exploateringsprojekt och detaljplaner är pågående längs gatan. Bland annat byggs resecentrum om och detaljplan för en ny bandyarena är antagen. Trafikutredningen har undersökt hur den tillkommande trafiken som projekten ger upphov till kan påverka framkomligheten i korsningarna längs Järnvägsgatan. Utöver detta har framkomligheten för gång- och cykeltrafik setts över och in- och utfarter till vissa fastigheter längs Järnvägsgatan i korsningen med Nygatan.

Den tillkommande trafiken bedöms inte ge upphov till några problem i korsningarna Järnvägsgatan – Älggatan, Järnvägsgatan – Nygatan eller Järnvägsgatan – Infart till Lidl/Bro 4:4. I korsningen Järnvägsgatan – Rv50 kan framkomligheten påverkas, något som sker med dagens trafikflöden. En cirkulationsplats testades som korsningsutformning och gav bättre resultat kapacitetsmässigt. För att utreda detta ytterligare har en separat trafiksimuleringsutredning tagits fram som undersöker framkomligheten i korsningarna; Järnvägsgatan – Rv50, Rv50 – Rv83 samt Rv83 – Fabriksgatan. Se "Rapport Trafiksimulering Bollnäs" (Tyréns, 2021).

För gång- och cykeltrafiken har förslag på tillkommande gång- och cykelvägar tagits fram i arbetet med nya resecentrum och detaljplaner längs Järnvägsgatan. Vissa av förslagen är redan anlagda eller håller på att anläggas. Det gäller bland annat en separerad gång- och cykelväg från fastigheten Bro 4:4 till resecentrum. Längs Järnvägsgatan finns möjligheterna att cykla på Ringvägen, vilket är en bostadsgata med lågt trafikflöde, från korsningen med Nygatan och söderut mot resecentrum. Vid Ringvägens slut måste en trång passage förbi en privat fastighet passeras. En möjlig lösning i denna problempunkt kan vara att ändra utformningen på Järnvägsgatan. Den utformning av Järnvägsgatan som föreslås förbi resecentrum skulle kunna förlängas förbi den privata fastigheten. Om den föreslagna utformningen fortsatte förbi skulle vägbanan vara smalare och en fullgod gång- och cykelväg kunna byggas.

I utredningen undersöktes även fastighetsinfarter i anslutning till Nygatan, bland annat fastigheterna Domaren 1, Domaren 6 och Domaren 8. Förslaget är att Domaren 1 får en förändrad utfart, över Domaren 8 till en gemensam utfart mot Järnvägsgatan. Förslaget innebär att befintlig gång- och cykelväg behöver få en justerad dragning. Förslaget behöver utredas vidare ur fastighetsrättslig synpunkt och ett servitut om att nyttja vägen behöver skapas.

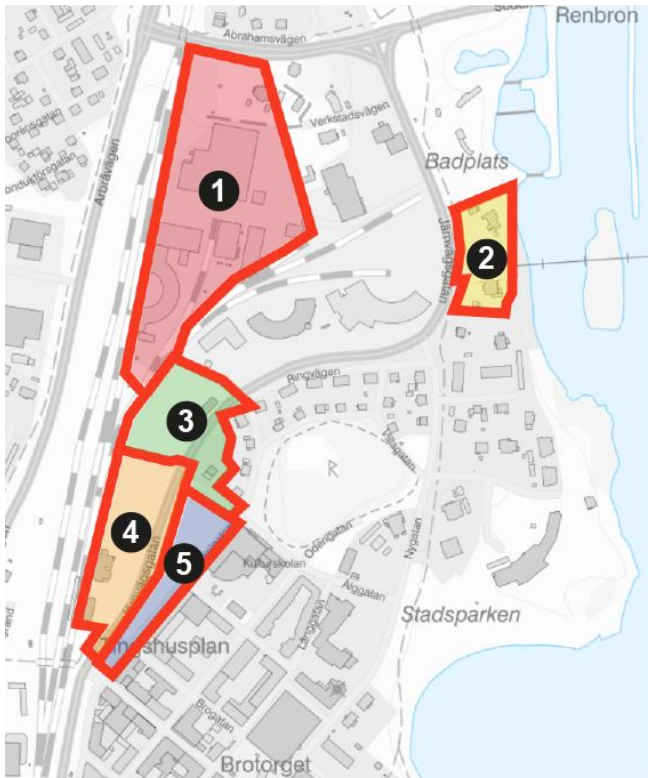
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	6
1.1	SYFTE.....	6
1.2	FRÅGESTÄLLNINGAR	7
1.3	AVGRÄNSNINGAR.....	7
1.4	UNDERLAG OCH STYRANDE DOKUMENT	8
1.5	RAPPORTSTRUKTUR	8
1.6	DEFINITION AV BEGREPP	8
2	PLANERAD EXPLOATERING.....	10
2.1	BRO 4:4	10
2.1.1	TRAFIKALSTRING	11
2.2	DOMAREN 8 M.FL.....	11
2.2.1	TRAFIKALSTRING	12
2.3	INFRANORD-PLANEN	12
2.3.1	TRAFIKALSTRING	12
2.4	HEDEN 4:114 OCH BRO 5:10.....	12
2.4.1	TRAFIKALSTRING	13
2.5	ÄNGEN 1 OCH 3.....	13
2.5.1	TRAFIKALSTRING	13
3	NULÄGESBESKRIVNING	14
3.1	GEOGRAFISKT LÄGE.....	14
3.2	BEFINTLIG INFRASTRUKTUR OCH TRAFIKFLÖDEN.....	15
3.3	KOLLEKTIVTRAFIK.....	16
3.4	IN- OCH UTFARTER.....	17
3.5	BRISTANALYS.....	18
3.5.1	JÄRNVÄGSGATAN	18
3.5.2	IN- OCH UTFARTER KOPPLAT TILL DOMAREN 1 OCH DOMAREN 6	18
3.5.3	IN- OCH UTFARTER KOPPLAT TILL VERKSTADSVÄGEN OCH LIDL.....	18
3.5.4	SAMMANFATTNING	18
4	TRAFIKUTREDNING	20
4.1	UPPRÄKNING AV BEFINTLIG TRAFIK.....	20
4.2	TRAFIKALSTRING NYEXPLOATERING	20
4.3	NÄTUTLÄGGNING TRAFIK	22
4.4	KAPACITETSBERÄKNINGAR.....	23
4.4.1	JÄRNVÄGSGATAN – ÄLGGATAN	24
4.4.2	JÄRNVÄGSGATAN – NYGATAN	24

4.4.3	JÄRNVÄGSGATAN - INFART LIDL/BRO 4:4	25
4.4.4	JÄRNVÄGSGATAN - RV50	25
5	UTFORMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG	29
5.1	IN- OCH UTFARTER DOMAREN 8 M.FL.....	29
5.2	IN- OCH UTFART VERKSTADSVÄGEN/LIDL.....	30
5.3	FÖRESLAGEN LÖSNING I KORSNINGEN RV50 - JÄRNVÄGSGATAN	30
5.4	FÖRSLAG GÅNG- OCH CYKELVÄGAR UTMED JÄRNVÄGSGATAN.....	31
6	SLUTSATS.....	33
	BILAGA 1	34

1 INLEDNING

Trafiksituationen kring Järnvägsgatan är besvärlig. Det planläggs och byggs kring Järnvägsgatan, något som kommer att innebära framtida utmaningar för trafiken, eftersom fler människor kommer att bo och röra sig utmed Järnvägsgatan. I figur 1 presenteras de pågående detaljplaner som finns i området som utreds i projektet.



Figur 1: Pågående detaljplaner omkring Järnvägsgatan i Bollnäs.

Nedan listas detaljplanerna enligt figur 1.

1. Bro 4:4 – Planlagd som besöksanläggning och möjliggör för en bandyhall.
2. Domaren 8 m.fl. – Är i en pågående planläggningsfas. Planläggs för bostäder med centrumverksamheter i bottenvåning.
3. "Infranord-planen" – På gång att börja planläggas. Detaljplanen ska pröva markanvändning för kontor, parkering samt centrumverksamheter.
4. Heden 4:114 och Bro 5:10 – Området har planlagts för ett nytt resecentrum.
5. Ängen 1 och 3 – Planlagd för centrumverksamheter, kontor samt parkering.

De olika detaljplanerna kommer att presenteras mer ingående ur trafiksynpunkt i kapitel 3.

1.1 SYFTE

Med anledning av den utveckling som sker kring Järnvägsgatan har en trafikutredning tagits fram. Trafikutredningen ska undersöka en långsiktig utveckling av Järnvägsgatan för att skapa bättre förutsättningar för hållbara trafikslag och en god trafiksäkerhet.

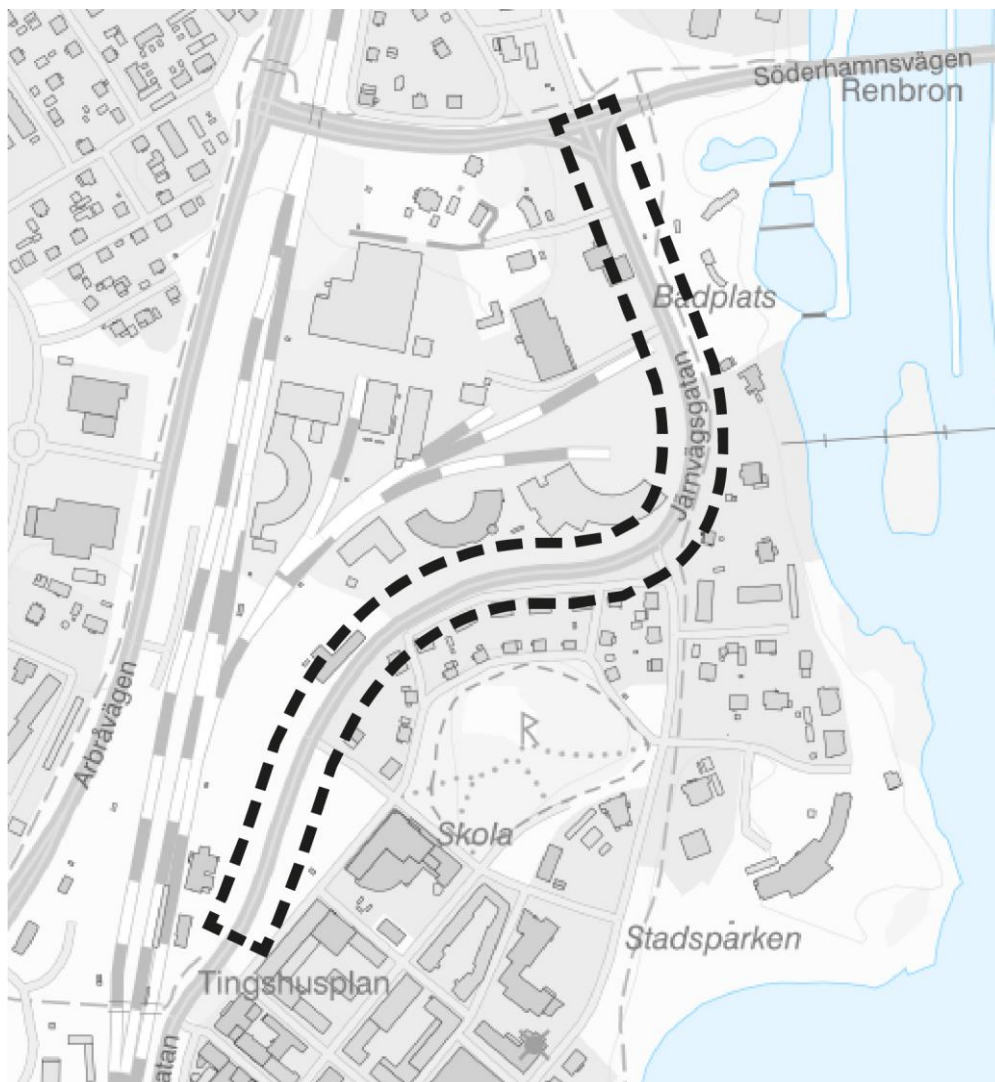
1.2 FRÅGESTÄLLNINGAR

De frågeställningar som ska behandlas i utredningen är följande:

- Ta fram en långsiktig trafiklösning längs den aktuella vägsträckan på Järnvägsgatan.
- Undersöka framtida belastning i korsningarna längs den aktuella vägsträckan.
- Identifiera eventuella problem med in- och utfarter längs vägsträckan.
- I arbetet främja utvecklingen av en hållbar stadsmiljö.
- För fastigheten Domaren 8 se över in- och utfarter samt trafik till och från den planerade bandyhallen samt hur parkering kan hanteras.

1.3 AVGRÄNSNINGAR

Geografisk avgränsning enligt figur 2. Vägområdet utanför denna avgränsning kommer inte att utredas.



Figur 2: Vägsträckan som ska utredas i projektet.

I utredningen kommer förslag på åtgärder tas fram på en övergripande nivå för att utredningen ska kunna användas som ett styrdokument i kommande planeringsomgångar inom kommunen. Ritningar tas fram på övergripande nivå och är inte att betrakta som projekteringshandlingar.

1.4 UNDERLAG OCH STYRANDE DOKUMENT

Följande dokument har använts som underlag och styrande dokument i utredningen.

Underlag:

- Planbeskrivningar för de aktuella detaljplanerna som beskrivs i Figur 1.
- Ett gång- och cykelvänligt Bollnäs – En nulägesanalys av gång- och cykelvägar i Bollnäs tätort, Bollnäs kommun 2013.
- Fördjupning av Cykelfrämjandets cyklistvelometer 2018, Cykelfrämjandet.
- Fördjupad översiktsplan för Bollnäs stad – Del 1. Inledning och planeringsförutsättningar. Granskningshandling, Bollnäs kommun.
- Parkeringsstrategi Bollnäs centrum – Nulägesanalys, riktlinjer inkl. parkeringstal för cykel och bil, Bollnäs kommun 2016.
- Resvanor kommunanställda Bollnäs kommun, 2020.
- Stadsutveckling längs Järnvägsgatan, Bollnäs kommun 2017.
- Åtgärdsvalsstudie – Genomfart Bollnäs, Trafikverket 2015
- Idéskiss Gärdet – Gärdet mitt i staden, Sweco Architects 2019

Styrande dokument:

- Vägar och gators utformning, krav och råd, Trafikverket 2020. TRV 2020:029/TRV 2020:031
- TRVMB Kapacitet och framkomlighetseffekter – Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar, Trafikverket 2013. TRV 2013:64343

1.5 RAPPORTSTRUKTUR

Rapporten är upplagd enligt följande disposition.

- Nulägesbeskrivning och bristanalys för de olika trafikslagen.
- Beskrivning av exploateringsplaner och pågående detaljplaner som visas i figur 1.
- I kapitel 4 tas trafikalstringsberäkningar, nätutläggning av trafiken samt kapacitetsberäkningar i korsningar i utredningsområdet.
- Konsekvensbedömning av åtgärder och åtgärdsförslag.
- Slutsatser

1.6 DEFINITION AV BEGREPP

I rapporten förekommer teknisk terminologi kopplat till trafikplanering som förklaras i detta kapitel.

Belastningsgrad – Kvoten mellan inkommande trafikflöde och kapaciteten i korsningens tillfart.

Belastningsgrad (B) = Inkommande trafikflöde (T) / Korsningens kapacitet (K)

Exempel:

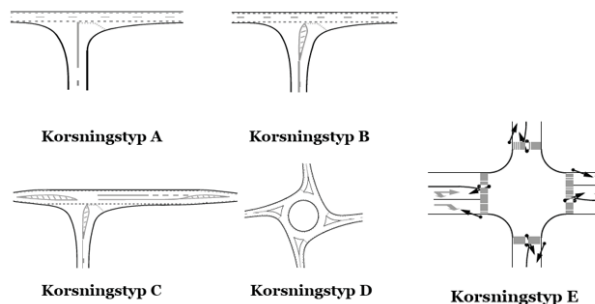
Trafikflödet i en tillfart är 50 fordon/h. Kapaciteten i tillfarten är 100 fordon/h = Belastningsgrad 0,5 (önskvärd nivå)

Trafikflödet i en tillfart är 60 fordon/h. Kapaciteten i tillfarten är 100 fordon/h =
Belastningsgrad 0,6 (godtagbart)

Trafikflödet i en tillfart är 100 fordon/h. Kapaciteten i tillfarten är 100 fordon/h =
Belastningsgrad 1 (ej godtagbart).

Kapacitet – Det högsta trafikflödet, antal fordon per timme, som kan passera genom en korsnings tillfart.

Korsningstyper - I kapitel 4 testas olika typer av korsningsutformningar. De korsningstyper som beräkningarna utgår ifrån är följande. Se figur 3.



Figur 3: Olika korsningstyper som testas.

Kölägg – Antal fordon som står i kö i en korsnings tillfart. Beräknas som Antal fordon per timme.

Kölägg medel – Genomsnittlig kölägg i en korsnings tillfart under den undersökta timmen.

Kölägg 90 percentil – Köläggens 90 percentil innebär att 90 % av tiden är köläggden kortare än resultat.

Trafikflöde – Det inkommande trafikflödet, antal fordon per timme, som ska passera genom en korsning.

2 PLANERAD EXPLOATERING

Längs Järnvägsgatan finns det flera fastigheter som håller på att detaljplaneras, eller i närtid har detaljplanerats för nya ändamål. Detta presenteras i kapitlet och tillsammans med de trafikrelaterade aspekterna för varje detaljplan. För varje detaljplan tas dessutom en trafikstringsberäkning fram för tillkommande trafik som de nya planerna ger upphov till.

2.1 BRO 4:4

Idag ligger Bollnäs idrottsplats i Sävstaås, drygt 3 km från centrala Bollnäs, där befintlig bandyplan ligger. En lokaliseringsutredning för en ny bandyarena har genomförts där valet hamnade på fastigheten Bro 4:4, i norra delen av utredningsområdet. För ändamålet har en ny detaljplan tagits fram vilken prövade möjligheterna att anlägga bandyarenan på fastigheten. Även markanvändning för kontor och bebyggelse har prövats i planen. Detaljplanen vann laga kraft i november 2019.

Bandyarenan kommer att husera Bollnäs GIF, där herrlaget spelar i Elitserien i bandy. Det ska även startas ett damlag under säsongen 2020/2021. Dessutom finns ungdomslag för både pojkar och flickor. Arenan ska medge en publikkapacitet på upp till 4 000 åskådare

För herrlaget låg publiksnittet säsongen 2019/2020 på 1 644 åskådare för Bollnäs bandy. Säsongen 2018/2019 låg publiksnittet på 1 862 åskådare¹. En möjlig anledning till det minskade publiksnittet 2019/2020 skulle kunna vara Covid-19-pandemin.

Placeringen av nya bandyarenan medger en god tillgänglighet för alla trafikslag, särskilt gående, cyklister och kollektivtrafik med det centrala läget. Det motsvarar kommunens ambitioner att arbeta med att minska andelen biltrafik.

Behovet av parkeringsplatser för bil bedöms uppgå till 400 - 500 platser med tanke på arenans centrala placering i staden, vilket inte kommer att tillskapas på fastigheten utan parkering ska kunna tillgodoseas inom centrala Bollnäs där det finns omkring 1 000 parkeringsplatser. Detta har använts med fördel vid andra stora evenemang tidigare. Vid behov kan parkeringsplatser anläggas på västra sidan av järnvägen för nybyggnationen av resecentrum. Dessa parkeringsplatser skulle i så fall kunna användas av besökare till bandyarenan.

Det ska anläggas omkring 50 parkeringsplatser på fastigheten. Den parkering som tillskapas på fastigheten är för personal, gästande spelare, domare samt parkeringar för rörelsehindrade.

Det föreslås även att ett större antal mängd cykelparkering ska anläggas på fastigheten, upp till 800 - 1 000 parkeringsplatser för cykel.

Det har byggts en ny infart till fastigheten, för biltrafik och gång- och cykeltrafik. Det blir även en ny in- och utfart till Lidl och Preem. Se figur 4. Detaljplanen möjliggör också för en central gång- och cykelväg som kommer att binda samman SJ-området med centrum, resecentrum samt Renområdet och Framnäs via Karlslundsbadet.

¹ www.elitrapport.se (Hämtad 2020-09-10)



Figur 4: Ny infart mot Bro 4:4, Lidl och Preem. Källa: Johan Gunhamre, Bollnäs kommun.

Utfarten från Lidl och Bro 4:4 är reglerad med väjningsplikt ut mot Järnvägsgatan. I samband med den nya infarten så anlades en ny in- och utfart mot Lidl/Preem. Det finns en passage för gående och cyklister som ligger intill korsning med Lidl/Preem. Den korsning som har anlagts bedöms som mer trafiksäker och framkomligheten för gående och cyklister har förbättrats.

2.1.1 TRAFIKALSTRING

Trafikalstringen för denna detaljplan utgår ifrån en matchdag med omkring 400 - 500 besökare med bil. Hur kan detta spridas ut i nätet? Samt de cirka 50 spelare, ledare, domare som parkerar på fastigheten.

En uppskattning är att omkring 400 - 500 besökare till arenan kan anlända med bil för att se matcher. Dessa antas parkera inom centrala Bollnäs, på östra sidan av järnvägen, något som betyder att de behöver köra på Järnvägsgatan eller Nygatan för att ta sig till parkeringsplatserna.

Vid bandymatcher blir trafikflödena väldigt specifika tidsmässigt med en stor andel biltrafik mot parkering innan matchstart och från parkering efter matchslut. Vid start och slut blir trafiken koncentrerad, något mer efter slut då besökare ska åka hem. Eftersom en bandymatch är 90 minuter speltid, kommer trafiken till och från parkeringarna inte ske under samma timme.

2.2 DOMAREN 8 M.FL.

För fastigheten Domaren 8 m.fl. så har Bollnäs kommun tagit fram en detaljplan som prövar markanvändning för bostadsbebyggelse med centrumverksamheter i bottenvåning. Detaljplanen godkändes för samråd av kommunstyrelsen 2019-06-26.

Fastigheten består idag av en parkeringsyta och en restaurang. Det förekommer även tillfällig torgförsäljning. Restaurangen arrenderar idag mark av kommunens fastighetsenhet.

Detaljplanen ska pröva markanvändning för bostadsbebyggelse med centrumverksamheter i bottenvåningarna. Byggrätten som planeras för är 1 500 kvm i 6 våningar vilket skulle kunna medge möjlighet för omkring 40 lägenheter. Det ska planläggas för källarvåning som ska kunna innehålla parkeringsgarage. En befintlig park och gång- och cykelväg ska även fastställas i detaljplanen och planläggs därmed som PARK respektive CYKEL/GÅNG.

2.2.1 TRAFIKALSTRING

Då byggnationen är tillkommande i området är det även rimligt att tro att trafiken som fastigheten ger upphov till kommer att vara nyalstrad. Med anledning av detta tas en trafikstringsberäkning fram för byggnationen på fastigheten.

Trafiken till och från den nya bebyggelsen kan i stort tänkas vara resor till och från arbetet med bil. Det innebär att majoriteten av trafik kör från fastigheten på morgonen och mot fastigheten på eftermiddagen.

Möjlig byggrätt i detaljplanen är 1 500 kvm BTA. Trafiken till och från fastigheten bedöms ske till stor del under förmiddag och eftermiddag, kopplat till maxtimmarna. På förmiddagarna antas majoriteten av de boende åka från fastigheten till sina arbeten och sedan kommer de hem på eftermiddagen/kvällen.

2.3 INFRANORD-PLANEN

För den så kallade "Infranord-planen" har positivt planbesked erhållits 2019-01-23 att starta en detaljplan för fastigheten där Infranord har verksamhet idag. Området ligger mellan S:s område och resecentrum idag. Den markanvändning som avser prövas i detaljplanen är för parkering, kontor och centrumverksamheter. I anslutning ska även gång-, cykel och fordonsförbindelser genom området undersökas.

Exakt typ av kontorsverksamhet eller storleken på denna är inte känt i nuläget.

2.3.1 TRAFIKALSTRING

Svårt att uppskatta trafikalstringen då vital information inte är känd. Uppskattningar kommer att behöva göras.

Fastigheten är drygt 2 400 kvm stor, och byggnaden är drygt 720 kvm.

I trafikstringsberäkningen kommer storleken 720 kvm att användas.

2.4 HEDEN 4:114 OCH BRO 5:10

I Bollnäs pågår byggnation av ett nytt resecentrum på att genomföras. Detaljplanen vann laga kraft 2018-11-27 och byggnationen ska vara färdigställd i slutet av november 2020. De verksamheter som ska testas i detaljplanen är resecentrum, centrumverksamheter och kontor.

Nuvarande resecentrum anlades på 1980-talet och sedan dess har mycket skett infrastrukturmässigt med tillkommande passage under järnvägen, fler bussanslutningar och pendlarparkeringar har tillkommit. Dessutom reser fler till och från resecentrum. Med anledning av detta tillsammans med att anläggningen inte längre är dimensionerad för resandestorleken finns det behov av ett nytt resecentrum.

Nya resecentrumet planeras för utökad kollektivtrafik, både med buss och tåg. Ett nytt busstorg och en ny bussterminal ska anläggas. 11 bussar ska kunna angöra

bussterminalen. Vid resecentrum ska resande med flera transportslag kunna länkas samman och multimodalt resande förespråkas.

Den utbyggnad av kontor som planeras för kan ske i två eller tre våningar ovanför bussterminalen, vilket kan motsvara 1 500 – 2 000 kvm golvyta per våning för kontor.

Parkering för bil och cykel finns redan idag inom området och bedöms inte behöva utökas ytterligare. Inom 10 minuters gångavstånd finns omkring 1 000 parkeringsplatser och i den framtagna parkeringsstrategi som Bollnäs kommun har bedöms det som mer lämpligt att hitta lösningar i dessa anläggningar innan nybyggnation genomförs.

I detaljplanen planeras för att Järnvägsgatan ska rätas upp och breddas upp med bredare gång- och cykelstråk för att ge bättre förutsättningar för människor att röra sig på platsen. Resecentrum ska kopplas ihop med det övriga gång-, cykel- och gatunätet. I detaljplanen planeras även för möjligheten att ha ett gångstråk mellan resecentrum och järnvägen, vilket bidrar till en kortare väg till en eventuell gång- och cykelbro över järnvägen.

2.4.1 TRAFIKALSTRING

För den planerade exploateringen som föreslås i detaljplanen kommer trafiken att vara stor till området under morgonen och från området under eftermiddagen. Trafiken kommer till stor del ske under övriga trafikens maxtimmar, som ligger mellan 07-08 och 16-17. För att testa trafiksystemet kommer antagandet göras att all trafik till kontoren sker under sagda maxtimmar. Detta är inte som det fungerar i verkligheten då de flesta arbetsgivare brukar ha någon form av flexitidsarbete vilket möjliggör för medarbetarna att bestämma då de ska börja och sluta, så att det passar in i livspusslet. Det är dock viktigt att inte underskatta trafiken när kapacitetsutredningar i korsningar genomförs.

2.5 ÄNGEN 1 OCH 3

För fastigheterna Ängen 1 och 3 har en detaljplan nyligen tagits fram. Detaljplanen vann laga kraft 2020-05-18. Fastigheten används idag för markparkering. Markanvändningen som har prövats i detaljplanen är kontor, centrumändamål och det ska finnas möjlighet att bygga ett parkeringsgarage i källarnivå. Detaljplanen syftar även till att fastställa en del av parkeringsplatserna samt ett torg på fastigheten. I detaljplanen prövas markanvändningen kontor och centrumändamål samt parkeringsgarage.

Den markanvändning som prövats i detaljplanen är för kontor och centrumändamål, med fokus på kontorsbyggnader. Planområdet är drygt 0,95 hektar stort. Exakt storlek på byggnationen är inte känd. I planbeskrivningen beskrivs att våningsantalet kan uppgå till 2-4 våningar. Utöver det har mätning utförts i plankartan, där byggnationen kan uppgå till drygt 1 450 kvm. BTA kan då uppgå till omkring 2 900 kvm i två våningar.

2.5.1 TRAFIKALSTRING

Trafikalstringen för detaljplanen för Ängen 1 och 3 antas bli liknande som för Heden 1:114 och Bro 5:10 (Resecentrum) med anledning av den föreslagna kontorexplateringen.

Centrumverksamhet har istället en mer utspridd trafikstring under ett dygn, med tyngdpunkt på eftermiddagen och kvällen.

3 NULÄGESBESKRIVNING

En nulägesbeskrivning har tagits fram för utredningsområdet som analyserar gång- och cykeltrafik, kollektivtrafik samt biltrafik. Intressanta in- och utfarter analyseras också utifrån hur trafiksäkra de är.

3.1 GEOGRAFISKT LÄGE

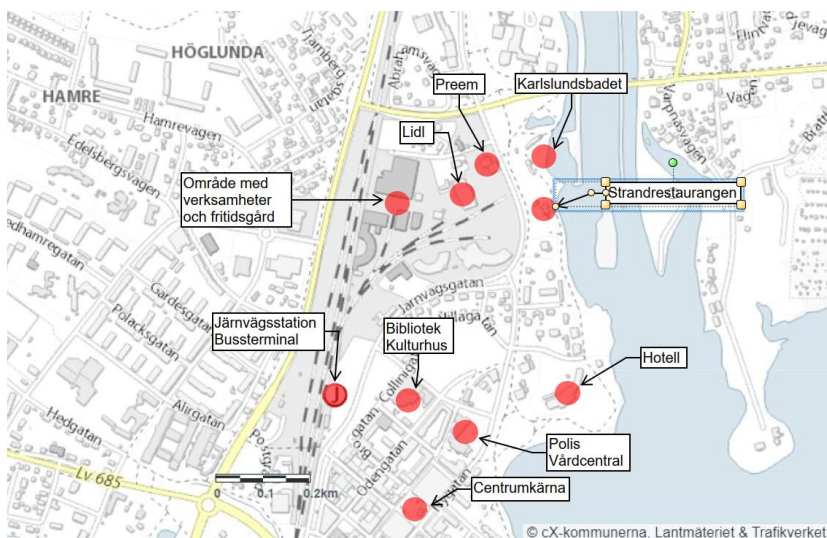
Järnvägsgatan ligger i centrala Bollnäs, mellan Rv50 och Rv83. Se figur 5. Längs Järnvägsgatan ligger bland annat Bollnäs resecentrum och Norra stambanan. Öster om gatan ligger Bollnäs centrumkärna mot sjön Varpen.



Figur 5: Ungefärligt utredningsområde och placering av Järnvägsgatan i Bollnäs. Bildkälla: cX-Länskartan Bollnäs kommun 2020.

Inom området finns bland annat Bollnäs resecentrum, matvarubutik, bensinmack, restauranger samt ett kommunalt utomhusbad. Det finns dessutom en fritidsgård.

I anslutning till resecentrum och järnvägen finns även verksamheter och lokstallar. Se figur 6.



Figur 6: Målplatser i och omkring utredningsområdet.

3.2 BEFINTLIG INFRASTRUKTUR OCH TRAFIKFLÖDEN

Trafikflöden har erhållits för Nygatan och Järnvägsgatan. Rv50 och 83 är statliga vägar. Se Tabell 1 för grunddata om vägarna.

Tabell 1: Information om vägar inom och i närheten till utredningsområdet. Data hämtat från NVDB.

Väg	Väghållarskap	Vägbredd	Skyltad hastighet
Järnvägsgatan	Kommunalt	10,0 m	40 km/h
Nygatan	Kommunalt	8,0 m	40 km/h
Rv50	Statligt	9,0 m	60 km/h
Rv83	Statligt	9,0 m	60 km/h

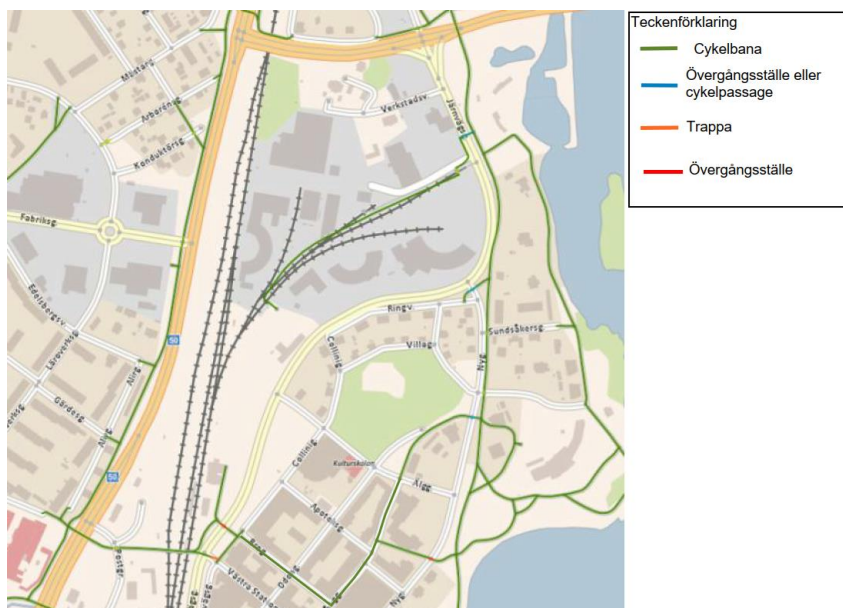
Uppmätta trafikflöden på vägarna presenteras i Tabell 2.

Tabell 2: Uppmätta trafikflöden för vägar i och i närheten till utredningsområdet. Datakällor: Bollnäs kommun samt Trafikverkets trafikflödeskarta.

Väg	Mätår	Trafikflöde totaltrafik	Andel tung trafik	Medelhastighet
Järnvägsgatan, Strandrestaurangen	2019	7 483 f/d	6 %	39 km/h
Järnvägsgatan, Ringvägen	2019	3 655 f/d	11 %	41 km/h
Nygatan	2019	4 171 f/d	5 %	34 km/h
Rv50	2018	13 210 f/d	9,2 %	50,7 km/h
Rv83	2018	11 050 f/d	9,5 %	55,6 km/h

Som kan ses i Tabell 2 så är medelhastigheten på Järnvägsgatan liknande den skyltade hastigheten. 85-percentilen för hastigheten ligger mellan 45-47 km/h, vilket är något högre än skyltad hastighet. Järnvägsgatan är bred, vilket kan bjuda in till att hålla högre hastigheter.

Det finns gång- och cykelvägar inom utredningsområdet. Cykelvägnätet är dock inte heltäckande i området. I södra delen finns det gång- och cykelvägar i anslutning till resecentrum. I norra delen av utredningsområdet finns det gång- och cykelväg fram till infart mot Strandrestaurangen. Därefter fortsätter gång- och cykelvägen söderut längs vattnet samt Nygatan. Det saknas gång- och cykelväg mellan Brogatan och Nygatan. Se figur 7.



Figur 7: Befintligt gång- och cykelvägnät i området kring resecentrum. Bildkälla: NVDB (hämtad 2020-09-15), redigerad av Tyréns.

3.3 KOLLEKTIVTRAFIK

Då Bollnäs resecentrum ligger utmed Järnvägsgatan finns det god tillgång till kollektivtrafik i området, både busstrafik och tågtrafik. Från resecentrum går både stadsbusstrafik och regional busstrafik som täcker kommunen. Den tågtrafik som trafikerar stationen är regional, med avgångar mot bland annat Stockholm, Linköping, Ljusdal, Gävle, Östersund och Åre. I utredningsområdet finns även en busshållplats i norra delen av området, Voltersberg, där flera av busslinjerna trafikerar. Se figur 8.

Tillgängligheten till busstrafik i området bedöms som god, vid resecentrum finns tillgång till alla busslinjer. Vid hållplats Voltersberg passerar flera av bussarna och bedöms fungera bra för förvärvsarbetande i området som väljer att åka buss.



Figur 8: Linjenät för kollektivtrafiken i och omkring utredningsområdet. Källa: X-trafik (hämtad 2020-09-15)

Stadsbusstrafiken har en turtäthet på 30 minuter under vardagarna från morgon till kväll. Sena kvällar minskar turtätheten och uppgår då till 60 minuter. Under helger uppgår turtätheten till 60 minuter.

Den regionala busstrafiken kör bland annat till Söderhamn, Hudiksvall, Ljusdal, Gävle och Edsbyn. Turtätheten varierar mer än för stadsbusstrafiken och uppgår till mellan 30 minuter under hela dagen till enstaka turer på morgon och kväll.

3.4 IN- OCH UTFARTER

I utredningsområdet finns in- och utfarter som har bedömts som komplicerade. Några exempel på dessa är in- och utfarter till fastigheterna Domaren 1 och Domaren 6. Domaren 1 har in- och utfart mot Järnvägsgatan, drygt 40 meter från korsning med Nygatan. Domaren 6 har in- och utfart mot Nygatan, drygt 20 meter från korsningen med Järnvägsgatan. Båda in- och utfarterna korsar en gång- och cykelväg utmed Järnvägsgatan/Nygatan. Se figur 9.

Under högtrafik kan det förekomma problem för trafik att ta sig ut från fastigheterna. Om det är köbildning på Nygatan kan bilar från Domaren 6 inte köra ut på Nygatan.



Figur 9: Utfart från fastigheten Domaren 1. Bildkälla: Google maps (Hämtad: 2020-10-19)

För Domaren 1 sker utfart över samma gång- och cykelväg ut på Järnvägsgatan. Fordonen måste vända inne på fastigheten för att kunna köra ut. Domaren 1 har dessutom ett högt buskage längs norra fastighetsgränsen som i viss mån skymmer sikten och gör det svårare för bilister att upptäcka fotgängare och cyklister som kommer norrifrån. Det kan leda till tillbud mellan motorfordon och oskyddade trafikanter. Buskaget leder till att bilisterna måste köra ut och stå på gång- och cykelvägen för att kunna överblicka trafiken på Järnvägsgatan.

Korsningen Järnvägsgatan – Verkstadsvägen är också en problematisk infart vid vissa tidpunkter under dygnet. Det beror primärt på hög trafikbelastning på Järnvägsgatan under eftermiddagens maxtimme. Köbildningen uppstår på grund av korsningen med Rv50, eftersom det överordnade trafikflödet är på Rv50. Fordon som ska svänga vänster ut från Verkstadsvägen kan alltså bli ståendes, då köbildningen på Järnvägsgatan sträcker sig förbi korsningen.

3.5 BRISTANALYS

Utifrån nulägesanalysen har en bristanalys genomförts.

3.5.1 JÄRNVÄGSGATAN

Längs stora delar av Järnvägsgatan så saknas gång- och cykelväg, gående och cyklister blir på dessa platser hänvisade att antingen röra sig i blandtrafik eller omvägar. I norra delen av området, från korsning med Rv50 fram till Nygatan, finns det en separerad gång- och cykelväg. Den leder sedan in på Nygatan mot centrumkärnan, men kopplingen mot resecentrum saknas.

Det kommer att justeras i den nya utformningen vid nya resecentrum och dragning av ny gång- och cykelväg kommer att placeras inom SJ-området.

En brist är även att gatorna är så pass väldimensionerade för biltrafik, något som kan öka trafiksäkerhetsproblem för gående och cyklister. Vägbredden är bred och uppgår i området till mellan 8,5 – 10 meter.

3.5.2 IN- OCH UTFARTER KOPPLAT TILL DOMAREN 1 OCH DOMAREN 6

För de in- och utfarter som har analyserats finns vissa brister. Exempelvis för fastigheten Domaren 1 som finns ett buskage som bedöms skymma sikten för bilister som ska köra ut på Järnvägsgatan och kan betyda att bilister måste blockera gång- och cykelvägen i någon mån för att kunna överblicka trafikläget.

3.5.3 IN- OCH UTFARTER KOPPLAT TILL VERKSTADSVÄGEN OCH LIDL

Korsningen Järnvägsgatan - Verkstadsvägen är komplicerad under eftermiddagarnas maxtimme. Detta beror på det höga trafikflödet på Järnvägsgatan vilket ofta leder till köbildning som sträcker sig förbi korsningen med Verkstadsvägen. Det leder i sin tur till att fordon inte kan svänga vänster ut på Järnvägsgatan. Även den fria högersvängen från Rv50 ner på Järnvägsgatan gör att trafikflöden passerar Verkstadsvägen i relativt hög hastighet utan tydliga avbrott, vilket ytterligare försvårar för fordon att ta sig ut. Det noterades dock under platsbesöket att viss trafik nyttjar Lidl´s parkering som genomfartsgata för att ta sig från Verkstadsvägen till den nya utfarten vid Lidl. Detta för att slippa riskera svårigheter att ta sig ut via Verkstadsvägen. Detta hände flertalet gånger under platsbesöket. Det är möjligt att detta är en hållbar lösning med befintliga trafikmängder vid Verkstadsvägen. Skulle däremot trafikmängderna öka i samband med färdigställandet av den nya padelhallen på Verkstadsvägen kan det finnas anledning att se över denna lösning. Detta skulle kunna förtydligas genom till exempel skyltning och/eller vägmarkeringar på parkeringen för att öka säkerheten på parkeringen. Detta måste dock göras i samråd med Lidl. Om köerna på Järnvägsgatan skulle minska till följd av en ombyggnation, till exempel en cirkulationsplats, så är det även möjligt att Verkstadsvägen fungerar som utfart på ett bättre sätt, och parkeringen kan stängas för genomfartstrafik. Detta måste utredas vidare när utformningen av Järnvägsgatan - Rv50 är fastställd.

3.5.4 SAMMANFATTNING

Sammanfattningsvis finns det vissa brister utmed Järnvägsgatan. Det handlar primärt om att gång- och cykelstråk inte är helt sammanhängande från resecentrum och norrut mot Lidl och den kommande bandyarenan.

In- och utfarten till fastigheten Domaren 1 bedöms ha brister då det föreligger skymd sikt vid utfart från fastigheten. Dessutom måste fordon stå tvärs över gång- och cykelvägen vid mycket trafik för att hitta en lucka att köra ut på Järnvägsgatan.

Korsningen Järnvägsgatan – Verkstadsvägen ligger nära korsningen med Rv50 och det kan förekomma problem med in- och utfart vid högtrafik. Exempelvis har fordon som ska svänga vänster ut på Järnvägsgatan under eftermiddagen svårigheter då köbildningen på Järnvägsgatan kan vara omfattande. Även fordon som ska svänga höger ut från Verkstadsvägen kan ha svårigheter då fordon på Järnvägsgatan kan hålla en hög hastighet.

4 TRAFIKUTREDNING

4.1 UPPRÄKNING AV BEFINTLIG TRAFIK

Den befintliga trafiken på Järnvägsgatan, Nygatan, Rv50 och Rv83 behöver räknas upp till ett prognosår för att motsvara den trafikökning som kan väntas i framtiden. Detta beror på att samhället förändras, något som påverkar människors och näringslivets resande. Denna uppräkningsbör göras utöver den trafikstring för de detaljplaner som ska genomföras i utredningsområdet. För trafikuppräknings används Trafikverkets basprognoser för användning på statliga vägnätet. De kan även användas på kommunala vägnätet. Basprognoserna tar hänsyn till befolkningsökning och bostadsbyggande i det län som avses. För utredningen har uppräknings genomförts med trafikuppräkningsstal för EVA (Effekter vid VägAnalyser) för Gävleborgs län 2017-2040-2065 (gällande från 2020-06-15).

För Gävleborgs län är kvoten för uppräknings av personbilstrafiken under perioden 2017-2040 1,15, vilket motsvarar en årlig ökning om 0,54 %.

För lastbilstrafik är kvoten för uppräknings under perioden 2017-2040 1,40 vilket motsvarar en årlig ökning om 1,30 %.

Se Tabell 3 för uppräknings trafik till prognosår 2040. Notera att uppräknings trafik är avrundad till närmaste 10-tal.

Tabell 3: Uppräknings trafik för vägnätet, prognosår 2040.

Väg	Trafikflöde nuläge	Andel tung trafik, nuläge	Trafikflöde 2040	Andel tung trafik 2040	Ökning %
Järnvägsgatan, Strandrestaurangen	7 483 f/d	6 %	8 970 f/d	7 %	13
Järnvägsgatan, Ringvägen	3 655 f/d	11 %	4 630 f/d	13 %	14
Nygatan	4 171 f/d	5 %	4 950 f/d	6 %	13
Rv50	13 210 f/d	9,2 %	16 490 f/d	11 %	15
Rv83	11 050 f/d	9,5 %	13 480	11 %	15

Den procentuella ökningen av trafik mellan åren 2018-2019 till 2040 uppgår till mellan 13 och 15 %.

4.2 TRAFIKALSTRING NYEXPLOATERING

Det har genomförts trafikstringsberäkningar för den exploatering som planeras inom utredningsområdet. I detta kapitel beskrivs hur trafikstringsberäkningarna har genomförts för de olika detaljplanerna och markanvändningarna. I utredningen har Trafikverkets trafikstringsverktyg använts tillsammans med erfarenhetstal kring exploatering och nyalstrad trafik.

I Tabell 4 beskrivs de olika detaljplanernas föreslagna markanvändning och planerad byggrätt.

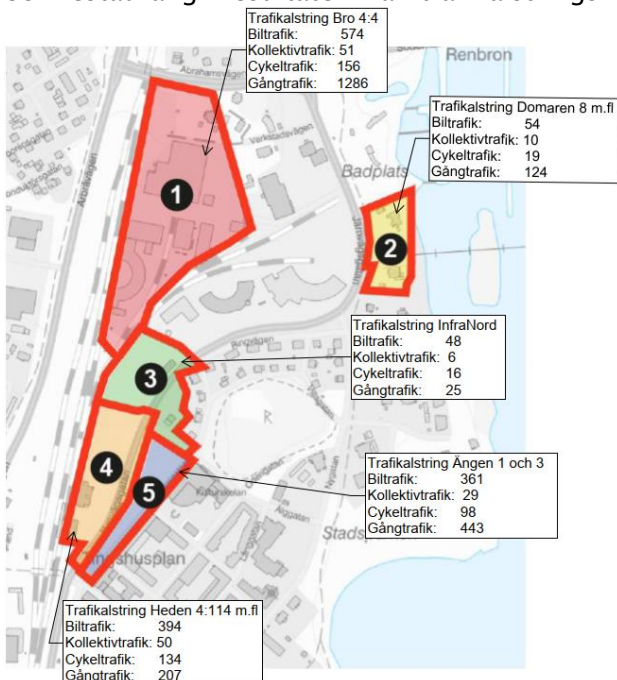
Tabell 4: Föreslagen markanvändning och planerad byggrätt per detaljplan.

Fastighet	Föreslag markanvändning	Planerad byggrätt
Domaren 8	Lägenheter/Restaurang	1 500 kvm BTA/ cirka 1 500 kvm BTA restaurang (uppskattning)
Heden 1:114	Kontor/Centrum/Resecentrum	2 000 kvm BTA/våning, max 3 våningar
Ängen 1 & 3	Kontor	2 900 kvm BTA (uppskattat)
Bro 4:4	Kontor/Centrum	5 300 kvm BTA (uppskattat)
Bro 4:4	Idrottsplats	Bandyarena för 4 000 åskådare
Infranord	Kontor	720 kvm BTA (uppskattat)

Markanvändning i Tabell 4 är till viss del uppskattad då det ibland inte finns information om föreslagen byggrätt i planhandlingar.

Trafikverkets trafikalsstringsverktyg kommer att användas för all markanvändning förutom den planerade bandyarenan. I trafikalsstringsverktyget finns val för idrottsplats, men resultaten bedöms som ej tillförlitliga.

För den föreslagna markanvändningen Centrumverksamheter har olika typer av verksamheter använts, så som samhällsservice (bank och dylikt), närbutik, detaljhandel och restaurang. Resultaten från trafikalsstringsverktyget visas i figur 10.



Figur 10: Uppskattad trafikalsstring för de olika detaljplanerna.

Vad som bör noteras är att osäkerheten i trafikalsstringsberäkningen har medel till hög osäkerhet. Det betyder att det är svårt att dra konkreta slutsatser om exakt hur stor den alstrade trafiken kan bli och färdmedelsfördelningen blir. Detta beror på att det inte finns tillräckligt mycket forskning och uppföljning om hur trafiken faktiskt har

utvecklats efter exploatering av olika typer av projekt. Det ger en uppskattning om hur stor trafiken kan bli.

Av den totala trafikalstringen sker omkring 35 % med biltrafik, vilket motsvarar drygt 1 600 resor. Det ska också sägas att det är totala antalet resor till och från området under ett dygn. För de verksamheter som föreslås i området är resebeteendet liknande med resor till området under morgonen och från området på eftermiddagen.

4.3 NÄTUTLÄGGNING TRAFIK

För att kunna genomföra kapacitetsberäkningar i Capcal så måste det tas fram flöden på timnivå, inklusive svängandelar för respektive korsning. Den uppräknade befintliga trafiken samt den nyalstrade trafiken från verksamheterna erhålls på dygnsnivå, vilket innebär att ett antal antaganden måste göras för att sprida ut denna trafik under förmiddagens och morgondagens maxtimme. Antaganden som tagits hänsyn till i denna utredning är:

- Riktningsfördelning för gatorna under för- respektive eftermiddag
- Andel trafik under maxtimmarna
- Andel inkommande respektive utgående trafik under morgon och eftermiddag
- Svängandelar i korsningspunkter

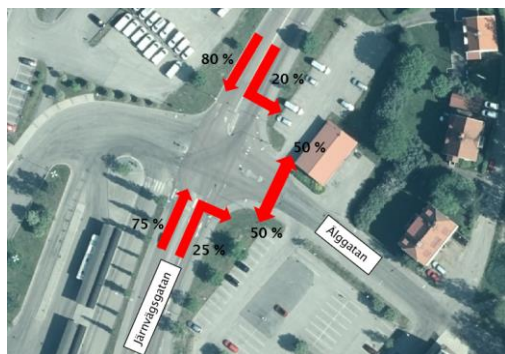
Riktningsfördelning av trafiken har utlästs utifrån de trafikmätningar som Bollnäs kommun genomfört på Järnvägsgatan och Nygatan. För det statliga vägnätet har detta hämtats ifrån Trafikverkets webbtjänst. En koppling där trafikmätningar saknades i anslutning till Rv50 är Framnäsvägen. Här finns endast en trafikmätning längre norrut som visar på 300 fordon per dygn ADT. Mellan trafikmätningen och korsningen Rv50 - Järnvägsgatan finns det villor och flerbostadshus som adderar ytterligare trafik vid korsningen. Efter en översiktlig kontroll av satellitbild över området har storlekar och användningsområden för denna bebyggelse uppskattats:

- 27 villor
- 4 flerbostadshus á 5 våningar (cirka 160 boende)
- 4 flerbostadshus á 8 våningar (cirka 170 boende)
- Industrier ca 4400 kvm

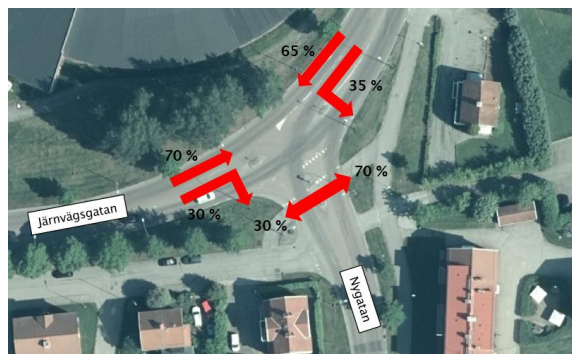
Antal boende har uppskattats med hjälp av eniro.se genom att skriva in vägnamn och undersöka hur många boende som är skrivna på adresserna. Enligt trafikalstringsverktyget alstrar ovanstående bebyggelse ca 430 bilresor per dygn. Dessa bilresor har adderats till de cirka 300 fordon/dygn som har räknats i trafikmätningen. I korsningen antas det då att det förekommer drygt 730 fordon/dygn.

Svängandelar och övriga antaganden har stämts av med Bollnäs kommun där rimlighet och lokal kännedom varit styrande i arbetet. Andelen maxtimestrafik på de kommunala vägarna har antagits till 15 %. Detta görs för att inte underskatta hur mycket trafik det kan vara under maxtimmen, då mycket trafik koncentreras till dessa timmar.

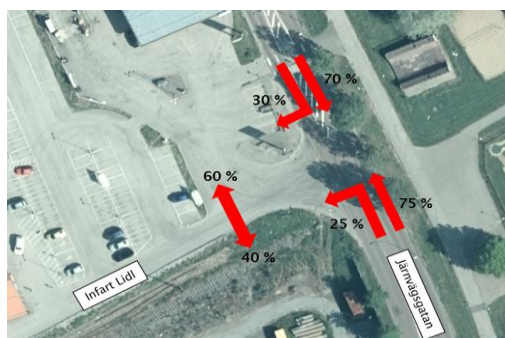
När antagandena är gjorda summeras den uppräknade befintliga trafiken och den nyalstrade trafiken på timnivå, för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme. I rapporten visas en förminskad figur över svängandelarna som har använts i kapacitetsberäkningarna, se figur 11. För större versioner av figuren hänvisas till Bilaga 1.



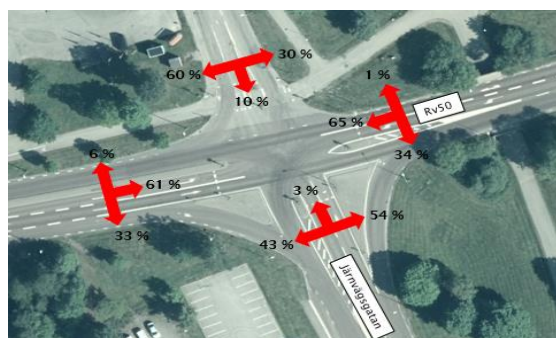
Järnvägsgatan - Älggatan



Järnvägsgatan - Nygatan



Järnvägsgatan - Infart Lidl/Bro 4:4



Järnvägsgatan - Rv 50.

Figur 11: Antagna svängandelar i korsningarna inom utredningsområdet.

Dessa svängandelar har uppskattats i samråd med ansvariga tjänstepersoner på Bollnäs kommun.

4.4 KAPACITETSBERÄKNINGAR

Kapacitetsberäkningarna har genomförts med verktyget Capcal. Verktyget används för att beräkna kapacitet och framkomlighetseffekter för ej signalreglerade och signalreglerade korsningar samt cirkulationsplatser. Capcal följer Trafikverkets metodbeskrivning för kapacitet och framkomlighetseffekter. Resultaten från verktyget fås i form av belastningsgrader (*b*) och genomsnittliga kölängder vid varje ben i korsningspunkten. Belastningsgrad är förhållandet mellan faktiskt flöde och kapacitet. Detta innebär att belastningsgrader > 1 visar på en ohållbar trafiksituation där köerna byggs upp snabbare än de hinner avvecklas. Se Tabell 5.

Tabell 5: Godtagbara belastningsgrader i korsningar enligt VGU.

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar servicenivå	Ej godtagbar servicenivå
Väjningsplikt och stopplikt (korsningstyp A-C)	$b < 0,6$	$0,6 < b < 1,0$	$b \geq 1,0$
Cirkulationsplats (korsningstyp D)	$b < 0,8$	$0,8 < b < 1,0$	$b \geq 1,0$
Signalreglerad korsning (korsningstyp E)	$b < 0,8$	$0,8 < b < 1,0$	$b \geq 1,0$

I beräkningarna erhålls även kölängder som uppkommer på grund av trafikbelastningen, samt fördröjning i tid. Kölängder erhålls i antal fordon, för att få en kölängd i meter görs antagandet att varje fordon är 5 meter långt och håller ett säkerhetsavstånd till framförvarande bil på 2,5 meter. Ett fordon upptar således 7,5 meter. I tabellerna nedan presenteras genomsnittlig kölängd i fordon. Att kölängderna inte är hela fordon beror på att det inte är köbildning under hela timmen och att detta blir ett genomsnitt.

Kapacitetsberäkningarna är genomförda för eftermiddagens maxtimme, kl 16-17, då trafiksituationen vid detta tillfälle är mer komplicerad än under förmiddagens maxtimme.

I resultattabellerna beskrivs också för vilket körfält som belastningsgraden gäller, i de tillfarter det finns fler än ett körfält.

4.4.1 JÄRNVÄGSGATAN – ÄLGGATAN

I korsningen har infart mot bussterminalen tagits med i kapacitetsberäkningarna, med ett antaget antal in- och utsvängande bussar. Mängden bussar bedöms inte ge några problem med kapaciteten i korsningen, då separata vänstersvängfält finns i korsningen. Se Tabell 6.

Tabell 6: Belastningsgrader i korsningen Järnvägsgatan - Älggatan

Tillfart	Körfält	Belastningsgrad	Genomsnittlig kölängd	Maximal kölängd 90-perc
Järnvägsgatan söderifrån	Rakt fram/Höger	0,19	0,0	0,0
Järnvägsgatan söderifrån	Vänster	0,0	0,0	0,0
Bussterminal	Vänster/Höger	0,04	0,0	0,0
Järnvägsgatan norrifrån	Rakt fram/Höger	0,21	0,0	0,0
Järnvägsgatan norrifrån	Vänster	0,10	0,1	0,1
Älggatan	Rakt fram/Vänster/Höger	0,35	0,4	0,7

För korsningen Järnvägsgatan – Älggatan är belastningsgraderna låga för den tillkommande planerade användningen längs Järnvägsgatan. Det föreligger därför inget behov av att genomföra några åtgärder i korsningen. Det föreslås att separata svängfält ska finnas kvar (om omdaning av Järnvägsgatan kring Resecentrum planerar för detta) för att ha hög framkomlighet för busstrafik till och från resecentrum.

4.4.2 JÄRNVÄGSGATAN – NYGATAN

I korsningen Järnvägsgatan – Nygatan är Nygatan reglerad med väjningsplikt mot Järnvägsgatan. Järnvägsgatan har ett separat vänstersvängfält mot Nygatan. Det finns ett gång- och cykelstråk längs Nygatan som sedan fortsätter längs Järnvägsgatan norrut. Se Tabell 7 för belastningsgrader.

Tabell 7: Belastningsgrader i korsningen Järnvägsgatan – Nygatan.

Tillfart	Körfält	Belastningsgrad	Genomsnittlig kölängd	Maximal kölängd 90-perc
Järnvägsgatan söderifrån	Rakt fram/Höger	0,20	0,0	0,0
Nygatan	Vänster/Höger	0,64	1,3	2,9
Järnvägsgatan norrifrån	Rakt fram	0,19	0,0	0,0
Järnvägsgatan norrifrån	Vänster	0,21	0,2	0,2

För korsningen får tillfarten från Nygatan en belastningsgrad som uppgår till 0,6, vilket är en godtagbar nivå enligt Trafikverkets riktlinjer. Den genomsnittliga kölängden uppgår till 1 fordon. Det betyder att kölängden kan vara längre än detta vid vissa tillfällen under maxtimmen. Den belastningsgrad som tillfarten Nygatan får bedömer inte ge upphov till några åtgärdsbehov i korsningen.

4.4.3 JÄRNVÄGSGATAN – INFART LIDL/BRO 4:4

Korsningen har precis omdanats och strukturerats upp med hänsyn till den nya användningen på fastigheten Bro 4:4. Användningen av bandyarenan bedöms primärt ligga utanför eftermiddagens maxtimme, varför någon extra trafik för denna inte har tagits med i beräkningarna. Se Tabell 8.

Tabell 8: Belastningsgrader i korsningen Järnvägsgatan - Infart mot Bro 4:4/Lidl.

Tillfart	Körfält	Belastningsgrad	Genomsnittlig kölängd	Maximal kölängd 90-perc
Järnvägsgatan söderifrån	Rakt fram	0,22	0,0	0,0
Järnvägsgatan söderifrån	Vänster	0,21	0,1	0,1
Lidl/Bro 4:4	Vänster/Höger	0,58	1	2,3
Järnvägsgatan norrifrån	Rakt fram/Vänster	0,34	0,0	0,0

I och med att korsningen är precis ombyggd och belastningsgraderna inte ger något upphov till framkomlighetsproblem föreslås inga övriga åtgärder.

4.4.4 JÄRNVÄGSGATAN – RV50

Korsningen är signalreglerad och har fria högersvängar från Järnvägsgatans tillfart samt Rv50:s västra tillfart. De fria högersvängarna kommer inte att tas med i kapacitetsberäkningarna eftersom de inte påverkas av signalregleringen.

Schemat för trafiksignalen är i detta skede i känt utan en uppskattning av signalfaser har genomförts. Se Tabell 9.

Tabell 9: Belastningsgrader i korsningen Järnvägsgatan - Rv50.

Tillfart	Körfält	Belastningsgrad	Genomsnittlig kölängd	Maximal kölängd 90-perc
Rv50 västerifrån	Vänster	0,18	3,0	8,0
Rv50 västerifrån	Rakt fram	0,84	17,5	41,5
Framnäsvägen	Höger/Rakt fram	0,65	4,6	11,8
Framnäsvägen	Vänster	0,28	1,4	4,3
Rv50 österifrån	Rakt fram/Höger	0,75	17,5	41,5
Rv50 österifrån	Vänster	0,84	15,8	37,4
Järnvägsgatan	Vänster	0,84	15,0	35,6
Järnvägsgatan	Rakt fram	0,05	0,9	3,1

Korsningen är vältrafikerad och har belastningsgrader som visar detta i vissa tillfarter. Köbildningen på Järnvägsgatan kan tidvis bli mycket kraftig och kan sträcka förbi korsningen med Nygatan upp mot Resecentrum. Med anledning av dessa belastningsgrader har förslag på åtgärder i korsningen undersökts vidare.

Med tanke på de höga trafikflödena, i tre av korsningens fyra tillfarter, kan kapacitetshöjande åtgärder i korsningen vara en möjlig åtgärd för att öka framkomligheten. En möjlig åtgärd skulle kunna vara att omdana korsningen till en cirkulationsplats. Cirkulationsplatser kan utföras med ett eller två körfält. Enfältiga cirkulationsplatser har en kapacitet på upp till 25 000 inkommande fordon/dygn, i jämn fordonsfördelning. Tvåfältiga cirkulationsplatser har en kapacitet på mellan 25 000 – 40 000 inkommande fordon/dygn. Dock blir olyckskvoten två gånger högre med tvåfältiga cirkulationsplatser. Cirkulationsplatser kan dessutom utformas med separata högersvängfält som ligger utanför cirkulationsplatsen. Se figur 12 för en möjlig utformning från en cirkulationsplats i Linköping.



Figur 12: Cirkulationsplats med separerade högersvägar. Bildkälla: lantmateriet.se

Genom att ha en separerad högersväg in i cirkulationsplatsen behöver detta trafikflöde inte påverka cirkulationsplatsen, något som kommer höja kapaciteten i cirkulationsplatsen. Det är dock mer utrymmeskrävande, men kan ge en mer robust korsningsutformning. En sådan lösning har testats i Capcal. Se Tabell 10.

Tabell 10: Belastningsgrader för en tvåfältig cirkulationsplats med separata högersvängfält.

Tillfart	Körfält	Belastningsgrad	Genomsnittlig kölängd	Maximal kölängd 90-perc
Rv50 västerifrån	Rakt fram	0,55	0,4	0,9
Rv50 västerifrån	Vänster	0,06	0,0	0,0
Framnäsvägen	Höger/Rakt fram	0,09	0,1	0,1
Framnäsvägen	Vänster	0,05	0,0	0,0
Rv50 österifrån	Rakt fram/Höger	0,49	0,3	0,6
Rv50 österifrån	Vänster	0,27	0,1	0,1
Järnvägsgatan	Rakt fram	0,02	0,0	0,0
Järnvägsgatan	Vänster	0,35	0,4	0,9

Med separata högersvängfält som ligger utanför cirkulationsplatsen i Järnvägsgatans och den västra tillfarten från Rv50 så kommer belastningsgraderna att ligga inom önskvärda värden.

Att ha en vanlig, tvåfältig, cirkulationsplats med högersvägar inom cirkulationsplatsen ger följande resultat. Se Tabell 11.

Tabell 11: Belastningsgrader för en tvåfältig cirkulationsplats där högersvängande fordon kör i cirkulationsplatsen.

Tillfart	Körfält	Belastningsgrad	Genomsnittlig körlängd	Maximal körlängd 90-perc
Rv50 västerifrån	Rakt fram/Höger	0,84	1,6	3,7
Rv50 västerifrån	Vänster	0,06	0,0	0,0
Framnäsvägen	Höger/Rakt fram	0,09	0,1	0,1
Framnäsvägen	Vänster	0,05	0,0	0,0
Rv50 österifrån	Rakt fram/Höger	0,49	0,3	0,6
Rv50 österifrån	Vänster	0,27	0,1	0,1
Järnvägsgatan	Rakt fram/Höger	0,39	0,4	0,7
Järnvägsgatan	Vänster	0,35	0,4	0,9

Vad som kan ses i Tabell 11 är att en tillfart får en belastningsgrad som överstiger 0,8. Det betyder att framkomligheten kan påverkas negativt och att vid ytterligare trafikökningar finns det risk för att belastningsgraden överstiger 1,0.

Med anledning av dessa resultat är det intressant att fortsätta utreda möjligheterna för en cirkulationsplats i korsningen, som bör ha två körfält och fria högersvängfält i tillfarterna från Järnvägsgatan och Rv50 västerifrån.

5 UTFORMNING OCH ÅTGÄRDSFÖRSLAG

I kapitlet presenteras förslag på åtgärder och utformning för de brister som identifierats i kapitel 3.5 och trafikstringsberäkningarna i kapitel 4.

5.1 IN- OCH UTFARTER DOMAREN 8 M.FL.

I samband med detaljplanearbetet för Domaren 8 och 10 har en illustrationsritning tagits fram som visar på hur in- och utfarter skulle kunna placeras. Se figur 13.

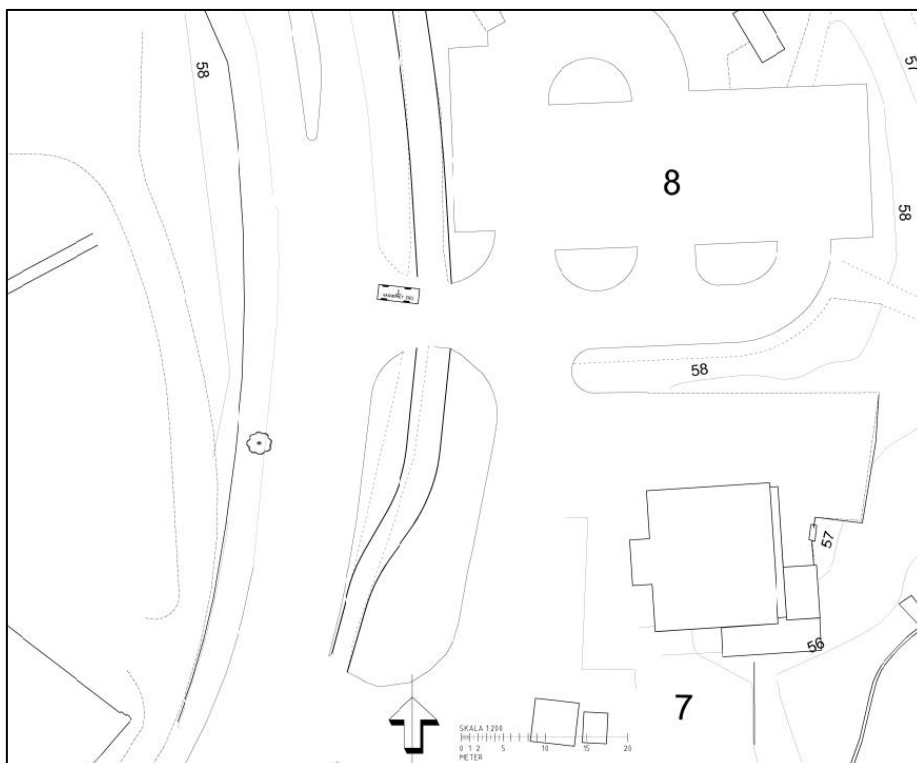


Figur 13: Möjlig placering av in- och utfarter. Bildkälla: Bollnäs kommun

I förslaget ovan föreslås två in- och utfarter mot Järnvägsgatan. Det är en minskning från dagens lösning då det finns fyra in- och utfarter. Vid varje in- och utfart har gång- och cykelvägen dragits in mot fastighet för att möjliggöra att en personbil kan stå och vänta på sin tur att köra ut på Järnvägsgatan. För fastigheten Domaren 1 betyder det att deras befintliga in- och utfart stängs och fastighetsägaren behöver ta ned en del av ett buskage i norra fastighetsgränsen. Eftersom den föreslagna in- och utfarten till Domaren 1 passerar andra fastigheter kan ett servitutsavtal om nyttjande av väg behöva skrivas.

För att minska antalet in- och utfarter mot Järnvägsgatan vore det positivt att ytterligare kunna minska antalet in- och utfarter till en. Förslagsvis kan en av de som illustreras ovan i så fall användas. En nackdel med detta är att vissa parkeringsplatser kan hamna långt ifrån in- och utfarten.

En möjlig lösning på detta är att placera in- och utfarten mellan de två föreslagna placeringarna, i höjd med de föreslagna parkeringsgaragen. Garagen behöver i så fall placeras på annan plats inom fastigheten. Att ha enbart en in- och utfart möjliggör att den kan placeras mitt mellan korsningen mellan Järnvägsgatan och Nygatan samt Järnvägsgatan och infart mot Lidl. In- och utfarten skulle i så fall kunna placeras mitt i kurvan, vilket bör möjliggöra för god sikt i den tillkommande korsningen. På samma sätt som förslaget som visas i figur 13 bör gång- och cykelvägen dras in för att möjliggöra att ett fordon väntar på att köra ut mot Järnvägsgatan. Se figur 14.



Figur 14: Förslag på placering av in- och utfart till Domaren 8, 7 och 1. Förslag på indragning av gång- och cykelväg.

Det föreslås att befintlig in- och utfart används, vilket minskar ingreppen i området. En plan som visar på hur trafiken mellan de olika fastigheterna ska lösas behöver tas fram vid start av planering av området enligt detaljplan för Domaren 8 m.fl.

Vad gäller fastigheten Domaren 6 föreslås inga särskilda åtgärdsförslag i denna utredning. En möjlig lösning som kan utredas är att ansluta fastigheten till föreslagen lösning ovan. Detta behöver dock utredas vidare då det betyder att infarten till fastigheten måste göras om.

5.2 IN- OCH UTFART VERKSTADSVÄGEN/LIDL

För in- och utfart på Verkstadsvägen finns idag en vedertagen lösning där finns trafik nyttjar överfart på Lidl's parkering för att ta sig till nästa korsning på Järnvägsgatan, och därmed få en enklare väg ut. Se kapitel 3.5.3 för förklaring.

Vid ökad trafik på grund av ökad exploatering utmed Verkstadsvägen kan det bli aktuellt att göra denna lösning permanent. Med de kölängder som har uppmätts i den genomförda trafiksimuleringsutredningen (se bilaga Trafiksimulering Bollnäs) blir medelkölängderna på Järnvägsgatan korta, detsamma gäller maximala kölängder. Med anledning av detta bör möjligheterna att nyttja Verkstadsvägens utfart bli bättre.

5.3 FÖRESLAGEN LÖSNING I KORSNINGEN RV50 – JÄRNVÄGSGATAN

För att lösa kapacitetsproblem i korsningen Rv50 – Järnvägsgatan har en tvåfältig cirkulationsplats testats i Capcal och även i VISSIM (se Trafiksimulering Bollnäs). Resultaten som erhålls i dessa analyser innebär att köbildningen blir bättre och en god framkomlighet i vägnätet förekommer.

En skiss på hur en sådan cirkulationsplats skulle kunna se ut har tagits fram och visas i figur 15. Notera att det är en skiss för att utreda hur mycket plats en cirkulationsplats kan ta.



Figur 15: Förslag på utformning av tvåfältig cirkulationsplats.

Vissa ingrepp i omkringliggande mark kan behöva göras då korsningen blir större än dagens utformning. Notera att med denna utformning får det enbart plats ett dimensionerande fordon av typ Lspec. Ytterligare utredningar av utformningen av cirkulationsplatsen kan behöva genomföras i kommande arbeten.

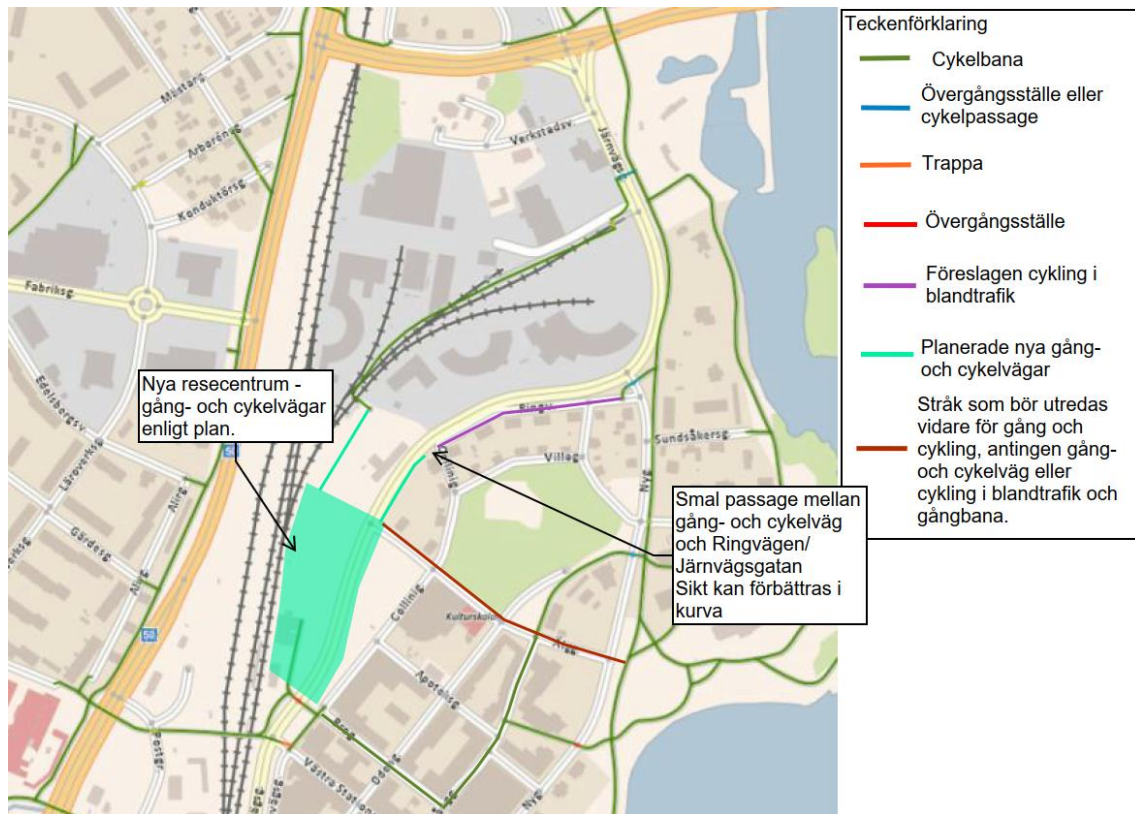
Förslaget behöver studeras vidare mellan väghållare och Bollnäs kommun.

5.4 FÖRSLAG GÅNG- OCH CYKELVÄGAR UTMED JÄRNVÄGSGATAN

I arbetet med utredningen har förslag på kompletterande gång- och cykelvägar längs Järnvägsgatan utretts. Målpunkter är nya resecentrum och centrumkärnan. I arbetet med fastigheten Bro 4.4 har en gång- och cykelväg genom SJ-området anlagts som i fortsättningen kommer att ansluta till resecentrum på nordvästra sidan av Järnvägsgatan.

Längs Järnvägsgatan finns det även möjligheter att både gå och cykla för att ta sig från korsningen med Nygatan ned mot Resecentrum och anslutningen mot västra sidan av järnvägen. Cykelvägen släpps i korsningen med Nygatan och fortsätter i blandtrafik på Ringvägen. Åtgärden bedöms som genomförbar, då Ringvägen är en bostadsgata med ett lågt trafikflöde. Förbi fastigheten Tor 1 är utrymmet för trottoar och eventuell gång- och cykelväg litet och sikten kan vara låg. Med anledning av detta bör passagen

utredas tillsammans med fastighetsägare för att se om åtgärder finns att genomföra. En ytterligare lösning kan vara att fortsätta med samma gatuutformning på Järnvägsgatan som har planerats i projektet för nya resecentrum fram till infarten till fastigheten Bro 4.1. Det innebär en smalare vägbana för motorfordonstrafiken och det överblivna utrymmet kan istället användas till att öka utrymmet för gång- och cykelväg. Se figur 16.



Figur 16: Förslag på lösningar för gång- och cykelvägar i centrala Bollnäs.

I figur 16 ovan presenteras även en möjlig anslutande gång- och cykelväg mellan Nygatan och resecentrum via Älggatan. Idag finns det trottoar på platsen och cyklister hänvisas till blandtrafik. För att bättre ansluta mellan olika delar av centrumkärnan föreslås att denna vägsträcka utreds vidare för ett eventuellt gång- och cykelstråk. Körbanan är idag bred och trottoarerna är relativt smala. På sträckan mellan Odengatan och Collinigatan är Älggatan reglerad som gångfartsområde. Från Collinigatan till korsningen med Järnvägsgatan är trottoarerna smala och bör kunna utökas platsmässigt. Med nya resecentrum kan flödet av gående och cyklister på denna plats dessutom öka, varför åtgärden bedöms som viktig att utreda vidare.

6 SLUTSATS

I denna trafikutredning har det undersökts hur trafiksituationen utmed Järnvägsgatan kan påverkas av den tillkommande byggnation som planeras i form av flertalet detaljplaner utmed gatan.

Vissa av detaljplanerna kan ge upphov till relativt stora trafikmängder utspritt över dygnet. Tillkommande trafik under maxtimmen leder dock inte till några framkomlighetsproblem. De kapacitetsberäkningar som genomförts visar på att framkomligheten i de olika korsningarna fortsatt kommer att vara god även då området är fullt utbyggt. Den korsning som problem har noterats i är Rv50 - Järnvägsgatan, som redan idag kan få problem med kraftig köbildning under eftermiddagens maxtimme. Genom att omdana denna korsning till en cirkulationsplats kan framkomlighetsproblemen lösas och en god trafiksituation erhålls.

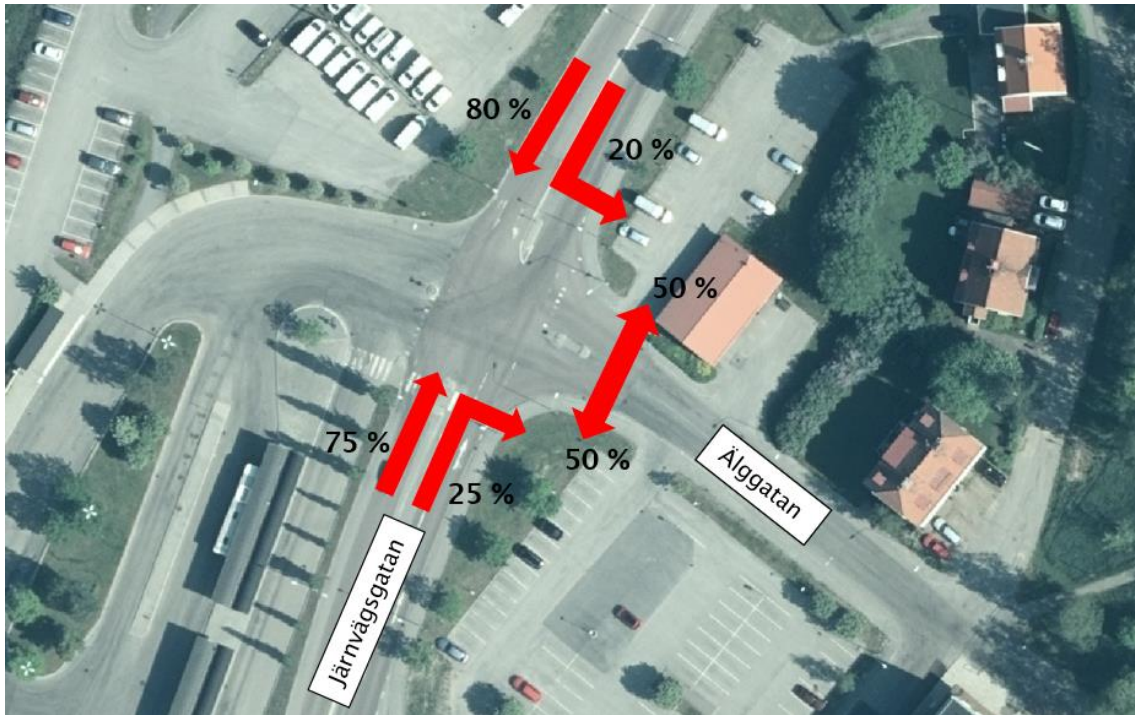
Åtgärden har testats med hjälp av trafiksimulering där ett större grepp om trafiksituationen på riksvägarna i centrala Bollnäs har tagits. För resultat och slutsats, se "Trafiksimulering Bollnäs, Tyréns, 2020".

På Järnvägsgatan är bedömningen är trafiksituationen med den tillkommande exploateringen fortsatt ger en hållbar trafiksituation för motorfordonstrafiken. En gång- och cykelväg genom SJ's område planeras anläggas för att lösa behovet för dessa trafikanter. Om motorfordonstrafiken skulle minska tack vare färdmedelsförflyttningar i framtiden finns goda möjligheter att se över utformningen av Järnvägsgatan.

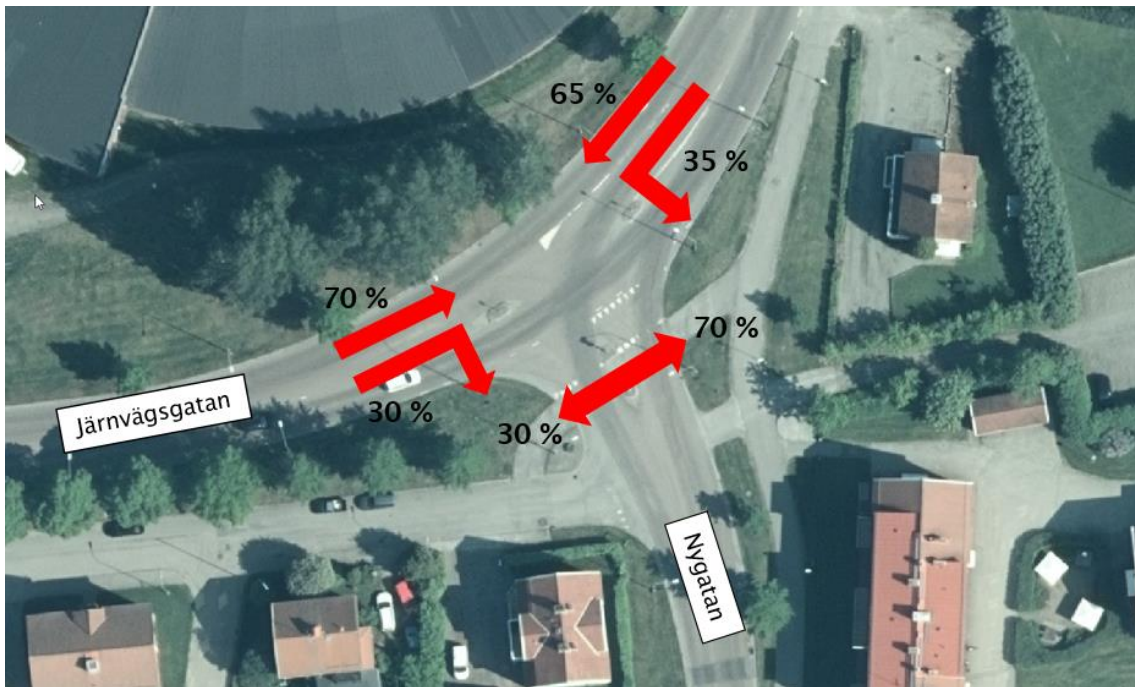
I utredningen har dessutom gång- och cykeltrafikens utveckling undersökts. Det finns goda möjligheter att gå och cykla i centrala Bollnäs idag, någonting som kommer att förbättras när nya resecentrum byggs. Det leder till att nya gång- och cykelvägar byggs som förbättrar anslutningarna mellan centrala Bollnäs och resecentrum. I utredningen tas även förslag på gång- och cykelväg mellan Nygatan och resecentrum på Älggatan fram som kan utredas vidare. Det bedöms som en god anslutning mellan gatorna som bedöms möjlig att bygga och bör utredas vidare på vilket sätt. Vid Älggatans korsning finns även goda möjligheter att korsa Järnvägsgatan. Längs Järnvägsgatan från Nygatan och söderut är utrymmet för gång- och cykeltrafik begränsat. En möjlig lösning är att cykla i blandtrafik på Ringvägen, som är en bostadsgata med lågt trafikflöde. Förbi fastigheten Tor 1 är utrymmet på trottoaren litet. För att lösa detta kan exempelvis Järnvägsgatans utformning som byggs vid resecentrum föreslås användas förbi fastigheten Tor 1. Utformningen innebär en smalare körbana för motorfordon och den yta som blir över kan användas för gång- och cykeltrafiken.

BILAGA 1

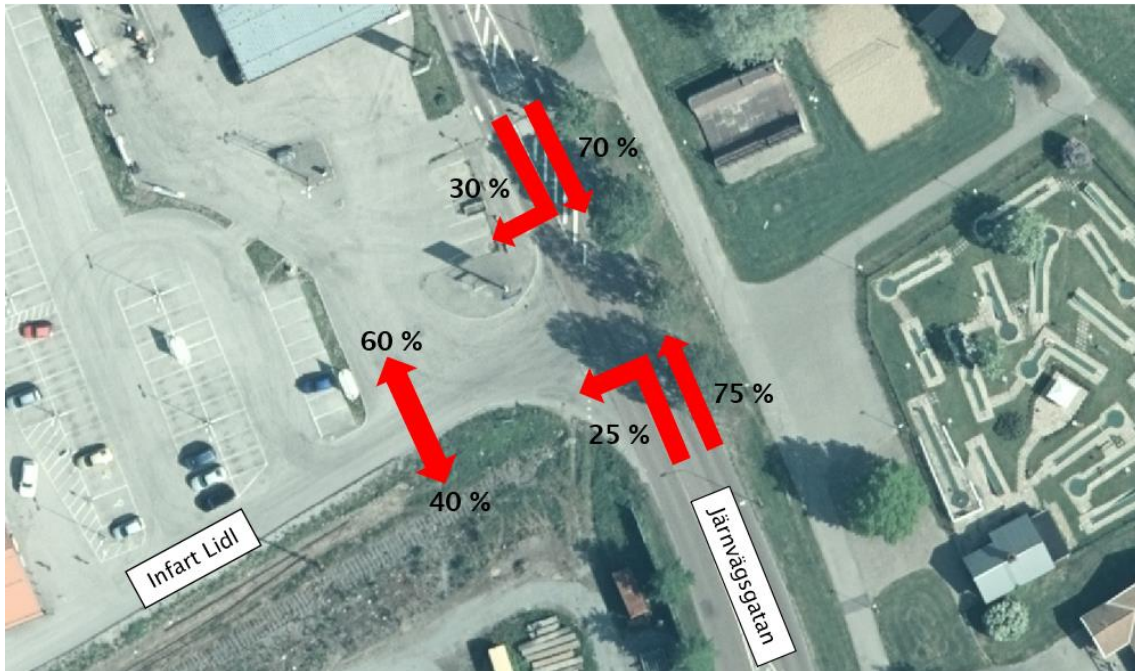
JÄRNVÄGSGATAN - ÄLGGATAN



JÄRNVÄGSGATAN - NYGATAN



JÄRNVÄGSGATAN – INFART LIDL



JÄRNVÄGSGATAN – RV50

