

RAPPORT
TRAFIKUTREDNING BORGBY 1:2, 1:5



RAPPORT
2022-06-10

UPPDRAG 290685, Borgby 1:2,1:5
Titel på rapport: Trafikutredning Borgby 1:2, 1:5
Status: Granskningskopia
Datum: 2022-06-10

MEDVERKANDE

Beställare: Väsbyborgen AB
Kontaktperson: Ove Jansson

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Anna Maria Häggblom
Trafikplanerare: Martin Johansson
Elinor Löfgren
Kvalitetsgranskare: Joakim Janmyr, Tyréns

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2021-03-03
Version: 1.1
Initialer: MJ, Tyréns

Revideringsdatum 2022-05-04
Version: 1.2
Initialer: EL, Tyréns

Uppdragsansvarig:

Datum: ÅR-MÅN-DAG

Handlingen granskad av:

Datum: ÅR-MÅN-DAG

SAMMANFATTNING

En detaljplan ska tas fram för fastigheterna Borgby 1:2 och Borgby 1:5 i Upplands Väsby kommun. Detaljplanen ska omfatta markanvändning av typen verksamheter och lagerbyggnader. Därutöver tillkommer områden för tekniska anläggningar så som dagvattendammar.

En trafikutredning har tagits fram för den föreslagna exploateringen på fastigheterna Borgby 1:2 och Borgby 1:5 i Upplands Väsby kommun. Trafikutredningen syftar till att undersöka följande frågor.

- Hur den tillkommande exploateringen kommer att påverka trafiksituationen på väg 872.
- Hur korsningarna väg 872 - Harbyvägen samt väg 872 - Torslundavägen påverkas av den tillkommande motorfordonstrafiken samt hur gående, cyklister och kollektivtrafikåkande ska kunna ta sig till planområdet.
- En siktanalys av korsningarna har genomförts för att se om dessa uppfyller gällande riktvärden.

I korsningen med Harbyvägen bedöms siktvärdena uppfyllas enligt VGU och sikten bedöms som god. I korsningen med Torslundavägen är siktvärdena uppfyllda norrut i korsningen. Även söderut i korsningen med Torslundavägen bedöms siktvärdena vara uppfyllda, då siktsträckan ligger kring 165-170 meter vid platsbesök. Genom slyröjning längs vägens kant skulle sikten söderut förbättras ytterligare.

Trafikalstringsberäkningar har tagits fram för den planerade exploateringen i området som visar på att det kan tillkomma omkring 1080 resor/dygn med motorfordon till och från planområdet (inkluderar tung trafik och nyttotrafik). Trafiken fördelas på den norra (Harbyvägen) respektive södra (Torslundavägen) infarten till området. Trafiken på väg 872 har räknats upp i ett framtidsscenario till år 2040. Utifrån trafikalstringsberäkningarna har kapacitetsberäkningar för den norra och södra infarten genomförts. Resultaten visar inte på att någon av infarterna får framkomlighetsproblem i ett framtida utbyggt scenario.

En känslighetsanalys har tagits fram där antalet anställda i planområdet har ökat till 750. Det visade på godtagbara belastningsgrader förutom under eftermiddagens maxtimme i den södra korsningen, där belastningsgraden översteg 1,0. Minskades antalet anställda till 600 istället erhålls belastningsgrader inom godtagbara nivåer enligt VGU som är styrande i detta fall. Det finns alltså möjligheter för motorfordonstrafiken att öka till och från området. Med de resultat som kapacitetsberäkningarna ger bedöms det inte finnas behov av ökad dimensionering i någon av korsningspunkterna i detta läge. Om det förväntas blir fler än 600 arbetsplatser, under givna antaganden, så behöver kapaciteten i korsningarna utredas mer i detalj.

En översyn av möjligheterna att gå och cykla till området har genomförts. Utmed väg 872 rekommenderas inte någon cykling då trafikflödet är högt och vägens utformning inte medger cykling, på grund av vägrenens bredd. Istället finns det möjligheter norrifrån att cykla från Upplands Väsby och Bollstanäs till planområdet via Stora vägen och korsa Harbyrondellen för att på så sätt nå Harbyvägen och cykla till området. Sträckan från Upplands Väsby centrum uppgår till omkring 5,5 km, vilket är en sträcka som de flesta klarar av att cykla. Det planeras för ett framtida cykelstråk längs med väg

872 som är av regional angelägenhet. Med anledning av detta måste plats för cykelstråket förbi planområdet säkerställas i det fortsatta planarbetet.

För att öka möjligheterna för arbetande i området att åka kollektivt till planområdet behöver ett nytt hållplatsläge i anslutning till området anläggas. Den bör placeras i anslutning mot Harbyvägen för att klara av siktkraven som föreligger på väg 872. För hastighetsbegränsning 70 km/h är kravet att sikt i körriktning uppgår till 240 meter. Föreslagen placering uppnår gällande siktkrav. För att gående ska uppmanas använda kollektivtrafikhållplatserna så behöver passagen över väg 872 kunna ske på ett trafiksäkert sätt. Eftersom hastighetsbegränsningen är 70 km/h och en hastighetssänkning inte är aktuell enligt Trafikverket är den enda trafiksäkra lösningen en planskildhet. En planskildhet innebär bland annat en hög kostnad och intrång. En annan möjlig lösning är att en oreglerad gångpassage anläggs i anslutning till busshållplatserna. För ökad trygghet och trafiksäkerhet behöver passagen ges en god belysning. Från föreslagna hållplatslägen behöver det finnas gånganslutningar mot planområdet och ett övergripande gångvägnät.

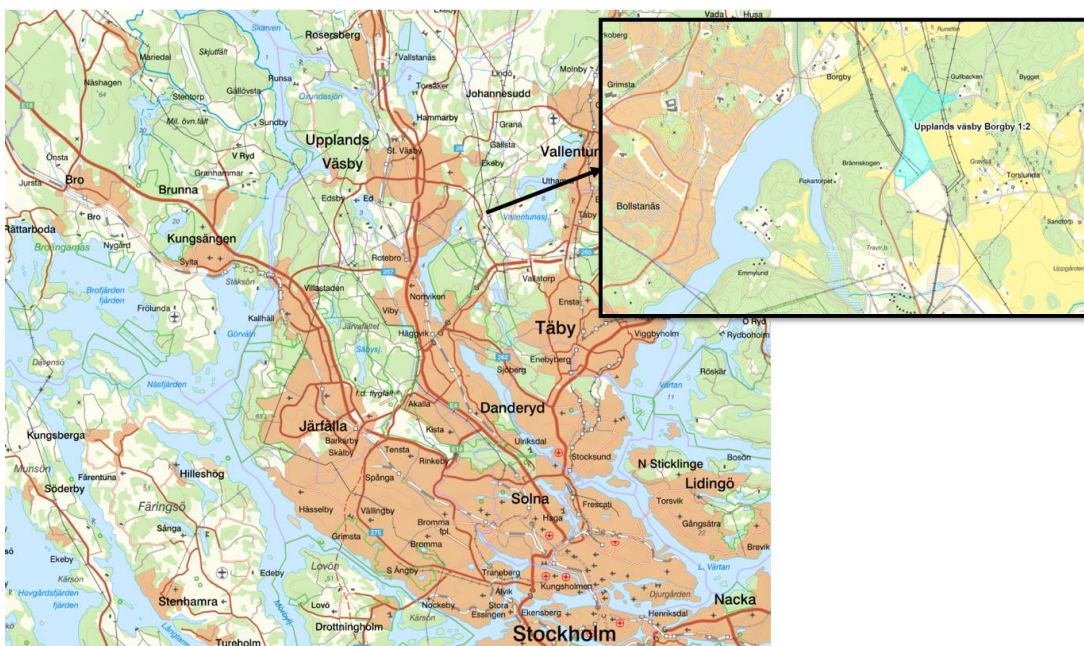
INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	6
2	NULÄGESBESKRIVNING	7
	2.1 VÄGAR.....	7
	2.2 TRAFIKFLÖDEN	8
	2.3 TRAFIKSÄKERHET	8
	2.4 KOLLEKTIVTRAFIK.....	9
	2.5 GÅNG- OCH CYKELVÄGAR	9
3	SIKTANALYS.....	12
	3.1 HARBYVÄGEN	13
	3.2 TORSLUNDAVÄGEN.....	16
4	UTREDNING AV KORSNINGSKAPACITET.....	20
	4.1 PLANERAD EXPLOATERING.....	20
	4.2 FRAMTIDA TRAFIKFLÖDEN	21
	4.2.1 UPPRÄKNING AV BEFINTLIG TRAFIK	21
	4.2.2 TRAFIKALSTRING	22
	4.2.3 UTLÄGGNING AV ALSTRAD TRAFIK ÅR 2040	23
	4.3 KAPACITETSBERÄKNINGAR.....	23
	4.3.1 RESULTAT FÖRMIDDAGENS MAXTIMME ÅR 2040.....	24
	4.3.2 RESULTAT EFTERMIDDAGENS MAXTIMME ÅR 2040.....	25
	4.3.3 KÄNSLIGHETSANALYS - ÖKAT ANTAL ANSTÄLLDA	25
	4.3.4 ANALYS.....	29
	4.4 ÖVERSYN MÖJLIGHETER FÖR GÅENDE OCH CYKLISTER.....	29
	4.4.1 MÖJLIGHETER FÖR GÅENDE OCH CYKLISTER INOM PLANOMRÅDET	30
	4.5 KOLLEKTIVTRAFIK.....	31
	4.6 FÖRESLAGEN NY KOLLEKTIVTRAFIKHÅLLPLATS.....	31
	4.6.1 VGU	31
	4.6.2 RIBUSS.....	32
	4.6.3 FÖRESLAGEN PLACERING AV HÅLLPLATSLÄGEN.....	32
	4.6.4 TYP AV HÅLLPLATSLÄGE.....	34
	4.6.5 PASSAGE AV VÄG 872 VID HÅLLPLATSLÄGEN	35
5	SLUTSATS.....	37

1 INLEDNING

Inför arbete med detaljplan för fastigheterna Borgby 1:2 och Borgby 1:5 i Upplands Väsby kommun genomförs utredningar. I arbetet har frågor kopplat till trafik uppkommit vilket utreds i denna trafikutredning.

Borgby 1:2 och 1:5 är lokaliserat i Upplands Väsby kommun utmed väg 872. Se Figur 1. Området består idag av en halkbana för biltrafik, paintballbana och äventyrscenter. Halkbanan används i dagsläget inte och genererar därmed en liten mängd trafik. Området ligger drygt 5 km fågelvägen från Upplands Väsby centrum och drygt 7,5 km fågelvägen från Täby centrum.



Figur 1: Placering av utredningsområdet. Bildkälla: lantmäteriet.se

Fastighetsägaren Väsbyborgen AB önskar se över möjligheterna att exploatera området med ny bebyggelse. Bebyggelsen ska primärt bestå av verksamhetslokaler för mindre industrier, lager och kontor. Med den nya exploateringen kommer befintliga verksamheter på platsen att avvecklas.

I arbetet med exploateringen behöver en trafikutredning tas fram för att undersöka:

- Hur den tillkommande exploateringen kommer att påverka trafiksituationen på väg 872 samt hur gående, cyklister och kollektivtrafikåkande ska kunna ta sig till planområdet.
- Korsningspunkternas kapacitet och trafiksäkerhet mot väg 872 ska utredas och dimensioneras för beräknade trafikmängder som planområdets exploatering bedöms ge upphov till.
- En översiktlig siktanalys för korsningarna ska genomföras för att säkerställa att godtagbar siktstandard enligt VGU uppnås.

En fördjupad utredning behöver genomföras som visar hur mycket utrymme som krävs på delar av Toroslundavägen och Harbyvägen, exempelvis normalektioner och körspårskontroller.

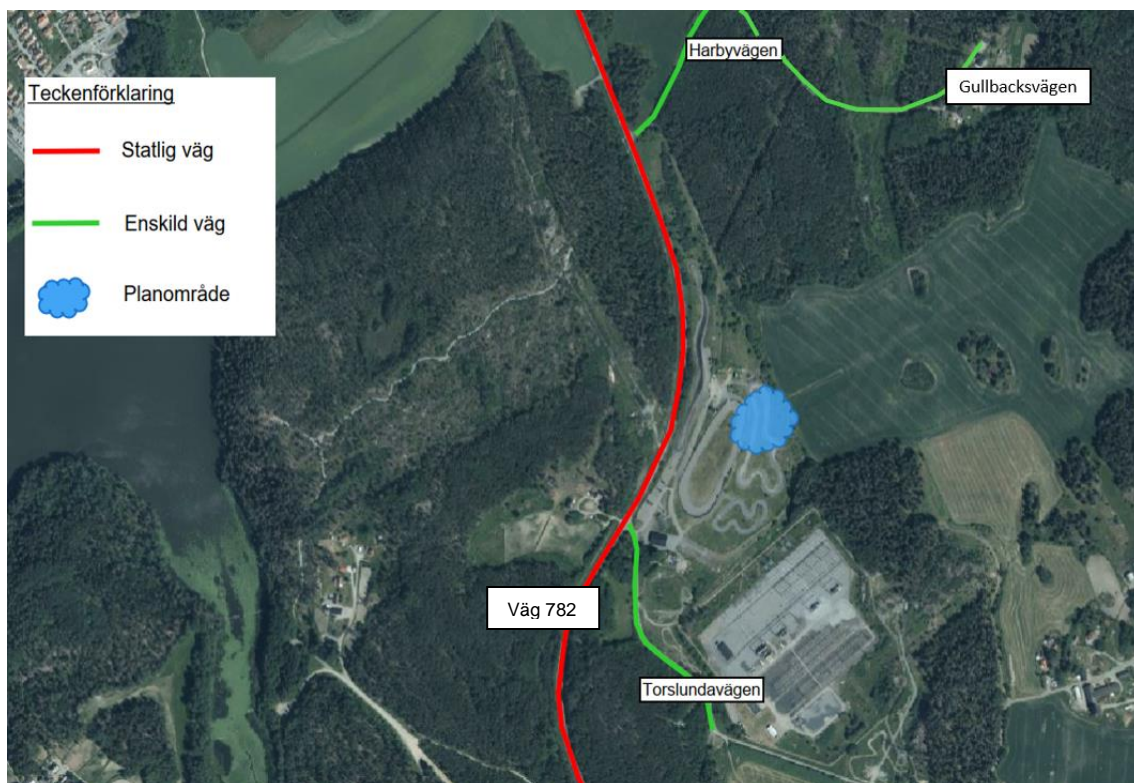
2 NULÄGESBESKRIVNING

Borgby 1:2 och 1:5 ligger utmed väg 872 i Upplands Väsby kommun. På fastigheten ligger en halkbana, en paintballbana och ett äventyrscenter. I närområdet ligger ett ställverk, jordbruksmarker samt skogsmarker. Planområdet ligger inom influensområde för buller från Arlanda varför området inte är lämpligt för bostadsbebyggelse.

2.1 VÄGAR

I området finns väg 872, Torslundavägen, Harbyvägen samt Gullbacksvägen. De olika vägarna har olika väghållare vilket illustreras i Figur 2. På väg 872 är hastighetsbegränsningen 70 km/h, på väg 872 finns det trafiksäkerhetskameror. På Torslundavägen är hastighetsbegränsningen 70 km/h, på Harbyvägen är hastighetsbegränsningen 50 km/h. Gullbacksvägen nås från Harbyvägen och leder till privata fastigheter.

Väg 872 är 6,5-7,0 meter bred med smala vägrenar.



Figur 2: Väghållaransvar för de olika vägarna i området.

2.2 TRAFIKFLÖDEN

Det finns information om trafikflöden för väg 872. För Torslundavägen och Harbyvägen har ingen information om trafikflöden hittats. Målpunkterna längs dessa vägar är dock få och trafikflödena bedöms som låga. Viss trafik kan ske på Harbyvägen respektive Torslundavägen om dagarna och detta har tagits med i utredningen av korsningarnas kapacitet. Se Tabell 1.

Tabell 1: Trafikflöden på väg 872. Källa: Trafikverkets klickbara karta, 2021-01-11.

Väg	Mätår	ÅDT ¹ totaltrafik	ÅDT tung trafik	Medelhastighet	Maxtimme FM	Maxtimme EM
Väg 872	2015	8160 f/d	510 f/d	72 km/h	1002 f/h (kl 07-08)	898 f/h (kl 16-17)
Väg 872	2003	6370 f/d	370 f/d	81 km/h	832 f/h (kl 08-09)	735 f/h (kl 16-17)

Riktningssuppdelningen på väg 872 är omkring 50 % norrut och 50 % söderut över ett helt dygn. Även under maxtimmarna är riktningssuppdelningen 50 % åt vardera håll.

Medelhastigheten på väg 872 uppgick under mätningen 2015 till omkring 72 km/h, vilket ligger nära skyltad hastighet på väg 872. År 2003 var medelhastigheten högre och uppgick till 81 km/h. Det finns trafiksäkerhetskameror på väg 872, den närmaste strax norr om planområdet och en är placerad drygt 1,5 kilometer söder om korsningen med Torslundavägen. Trafiksäkerhetskamerorna är installerade 2019 och 2020 enligt NVDB².

2.3 TRAFIKSÄKERHET

Genom ett uttag ur Transportstyrelsens databas Strada erhålls antalet inträffade trafikolyckor på aktuell väg. På sträckan på väg 872 har ett uttag gjorts för perioden 2000-2019. För år 2020 har officiell statistik inte presenterats ännu varför denna inte är medtagen.

Under denna period hade 6 trafikolyckor rapporterats in till Strada av polis eller sjukvård, se Tabell 2. Det är möjligt att andra olyckor kan ha skett som inte har krävt assistans av sjukvård eller polis.

Tabell 2: Olyckor som rapporterats in till Strada under perioden 2000-2019.

Typ av olycka	Antal
Singelolycka, motorfordon	3 st
Upphinnandeolycka, motorfordon	1 st
Olycka fotgängare-motorfordon	1 st
Singelolycka, cykel	1 st

Upphinnandeolyckan antas ha skett i anslutning korsningen mellan väg 872 - Torslundavägen. Mer information om olyckorna är inte känt.

Enligt Trafikverkets trafiksäkerhetsklassning (NVDB) bedöms väg 872 ha trafiksäkerhetsklass "mindre god". Det innebär att bedömningen är att det finns en förhöjd risk för att olyckor får dödliga och allvarliga konsekvenser med hänsyn till vägens utformning och gällande hastighetsbegränsning. Dock sker få olyckor på vägsträckan förbi planområdet.

¹ ÅDT = Årsdygnstrafik, det genomsnittliga trafikflödet per dygn under flera mätningar under ett år.

² Nationella Vägdatabasen, Trafikverket. <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

2.4 KOLLEKTIVTRAFIK

På väg 872 förekommer kollektivtrafik i form av buss. Linje 684 trafikerar sträckan. Linje 684 trafikerar mellan Upplands Väsby station och Täby centrum. Linjen är utpekad som en kapacitetsstark förbindelse i Upplands Väsby's översiktsplan. Den utpekas även som en potentiell framtida stombusslinje vilket ställer krav på vägens framkomlighet. Se Figur 3.



Figur 3: Kollektivtrafik i närområdet. Bildkälla: sl.se (hämtad 2021-01-04).

Det finns inga hållplatser i närheten av planområdet, utan de närmast belägna hållplatserna ligger 1,5 km (hållplats Fornboda, söder om planområdet) respektive 900 meter (hållplats Harby, norr om planområdet) från planområdets ytterkanter.

Linje 684 trafikerar med 30 minuters turtäthet under vardagarna och 60 minuters turtäthet på helger och röda dagar.

2.5 GÅNG- OCH CYKELVÄGAR

Längs väg 872 finns det ingen gång- och cykelväg i höjd med planområdet. Det finns gång- och cykelväg på en sträcka mellan Fornbodavägen och cirka 750 meter söderut längs väg 872.

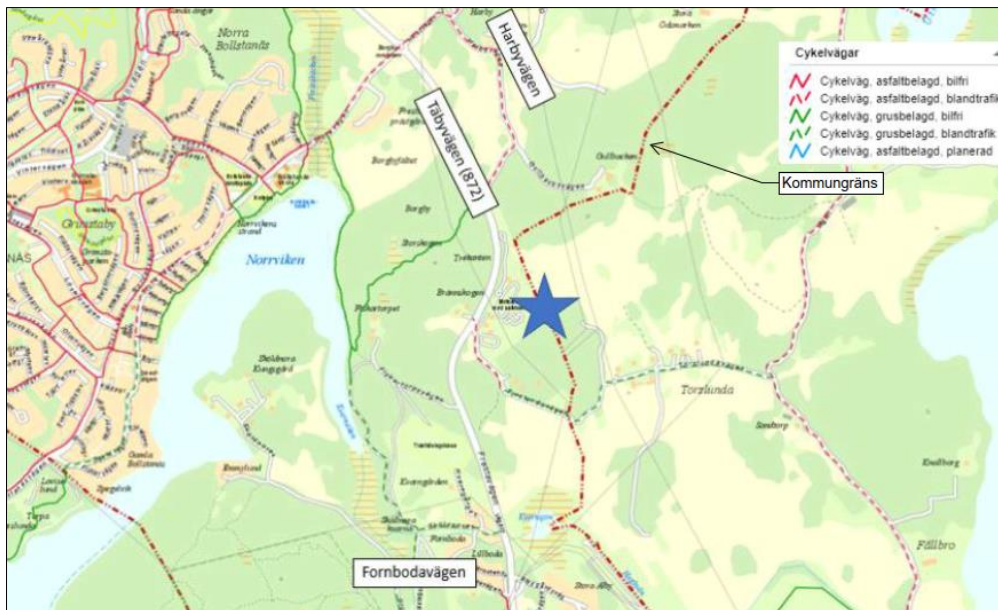
Väg 872 är så pass smal och med smala vägrenar att gående och cyklister bör vara sällsynt på sträckan, se Figur 4. Cirka 1,5 kilometer söder om planområdet ligger korsningen med Fornbodavägen på västra sidan om väg 872. Norrut från korsningen längs 872 finns ingen gång- och cykelväg. Söderut från Fornbodavägen finns det gång- och cykelväg längs väg 872, en sträcka separerad gång- och cykelväg och en sträcka i blandtrafik på lokalgata.



Figur 4: Ont om utrymme vid sidan av vägen för gående och cyklister.

Vägaren är så pass smal att den inte bedöms cyklingsbar i kombination med det höga trafikflödet.

Enligt Upplands Väsby kommuns kommunkarta föreslås Harbyvägen användas som cykelväg i blandtrafik, vilket gör det möjligt att nå planområdet. Det gör det möjligt att nå planområdet norrifrån som gående eller cyklist. Kopplingen norrifrån för gående och cyklister gör det möjligt att nå planområdet från Bollstanäs och Upplands Väsby. Se Figur 5.



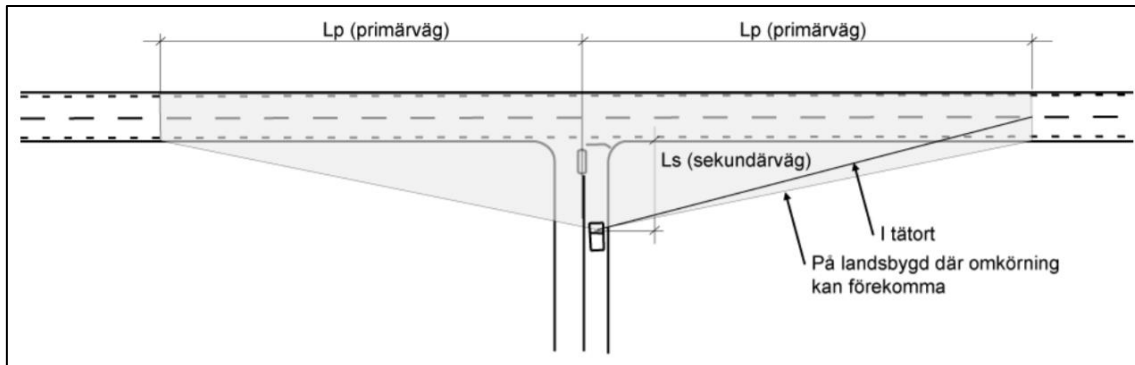
Figur 5: Gång- och cykelvägar i Upplands Väsby kommun. Planområde utmärkt med stjärna. Bildkälla: vasbykartan.upplandsvasby.se

Gång- och cykelvägnätet i Upplands Väsby kommun bedöms som väl utbyggt i tätorterna men sämre utbyggt på landsbygden. Det är dock relativt vanligt då underlaget för cyklande är lägre på landsbygden. Enligt kommunens ÖP är väg 872 utpekad som en viktig framtida cykellänk med regional angelägenhet. Det ställer höga krav på standard, trafiksäkerhet och framkomlighet för cyklister. Det är viktigt att kommunen arbetar vidare med att få till en cykellänk på väg 872 tillsammans med Trafikverket.

I höjd med korsningen mellan väg 872 och Harbyvägen korsar även vandringsleden Birgittaleden i väst-östlig riktning. Den fortsätter sedan längs Harbyvägen. Birgittaleden är drygt 9 km lång. Behov av en säker möjlighet att korsa väg 872 har efterfrågats.

3 SIKTANALYS

En siktanalys av korsningarna mellan väg 872 - Harbyvägen samt väg 872 - Torslundavägen har genomförts. Siktanalyserna baseras på Trafikverkets dokument VGU 2021 (Vägar och Gators Utformning). I kapitel 10.1.1.9 i Krav-dokumentet finns information om sikt i korsning. Se Figur 6.



Figur 6: Hur siktmått definieras.

Sekundärvägen i detta fall är Harbyvägen och Torslundavägen där utfart kommer att ske mot väg 872.

Mått för sikt som ska vara uppfyllda presenteras i Tabell 3. Avståndet in på sekundärvägen gäller oavsett hastighet på primärvägen.

Tabell 3: Sikt-längder som ska vara uppfyllda.

Vägavsnitt	Mått önskvärd längd - 70 km/h	Mått godtagbar längd - 70 km/h
Ls (sekundärväg)	5 m	5 m
Lp (primärväg)	165 - 170 m	125 - 130 m

Godtagbar längd får användas som mått efter motivering och godkännande av vägghållaren.

3.1 HARBYVÄGEN

Vid ett platsbesök i januari 2021 undersöktes siktförhållandena i korsningen väg 872 – Harbyvägen. Se Figur 7.



Figur 7: Korsningen väg 872 - Harbyvägen, tittandes söderut.

Siktsträckan söderut bedöms som god, över 170 meter. Utfarten ligger precis norr om ett krön vilket gör att vissa delar av vägbanan inte syns från utfarten (då krönet ligger precis söder om utfarten). Dock är bilar och bussar tydliga då de kommer söderifrån och ses över 170 meter från utfarten.

Norrut ligger väg 872 lägre än Harbyvägen, vilket ger goda siktmöjligheter. Se Figur 8.



Figur 8: Korsningen väg 872 - Harbyvägen, tittandes norrut.

Figur 8 visar att siktsträckan norrut är god, över 170 meter och bedöms därmed uppfylla kraven för siktkrav enligt VGU. Se Figur 9 för sammanställning.



Figur 9: Uppmätta siktavstånd (norrut är sikten längre än 170 meter), 5 meter in på Harbyvägen. Underlagskarta från: Lantmäteriet



Figur 10: Höjdkurvor i området kring Harbyvägen.

Figur 9 och Figur 10 visar att sikten i korsningen med Harbyvägen bedöms vara god och inte ge upphov till några trafiksäkerhetsproblem.

3.2 TORSLUNDAVÄGEN

Korsningen utgör den södra anslutningen till området. Den fungerar idag som infart till halkbanan och äventyrscentret samt till ställverket och vissa andra verksamheter och fastigheter söderut på Torslundavägen. Korsningen med väg 872 har använts av byggtrafik vid etableringen av ställverket på platsen. Det förutsätts att Trafikverket har haft kännedom om denna etablering och byggtrafiken till och från området och inte haft synpunkter. Den ligger mitt emot en infart till en privatägd fastighet. Se Figur 11.



Figur 11: Korsningen väg 872 - Torslundavägen, tittandes norrut.

Norrut bedöms sikten som god. Siktsträckan uppgår till över 180 meter vilket är positivt för trafik som ska svänga ut vänster på väg 872. Se Figur 12.



Figur 12: Korsningen väg 872 - Torslundavägen, tittandes söderut.

Som kan ses i Figur 12 så kommer ett tydligt krön och sväng som begränsar sikten söderut. Vid platsbesök mättes dryga 170 meter upp på sträckan och foton togs från den platsen likväl. Se Figur 13.



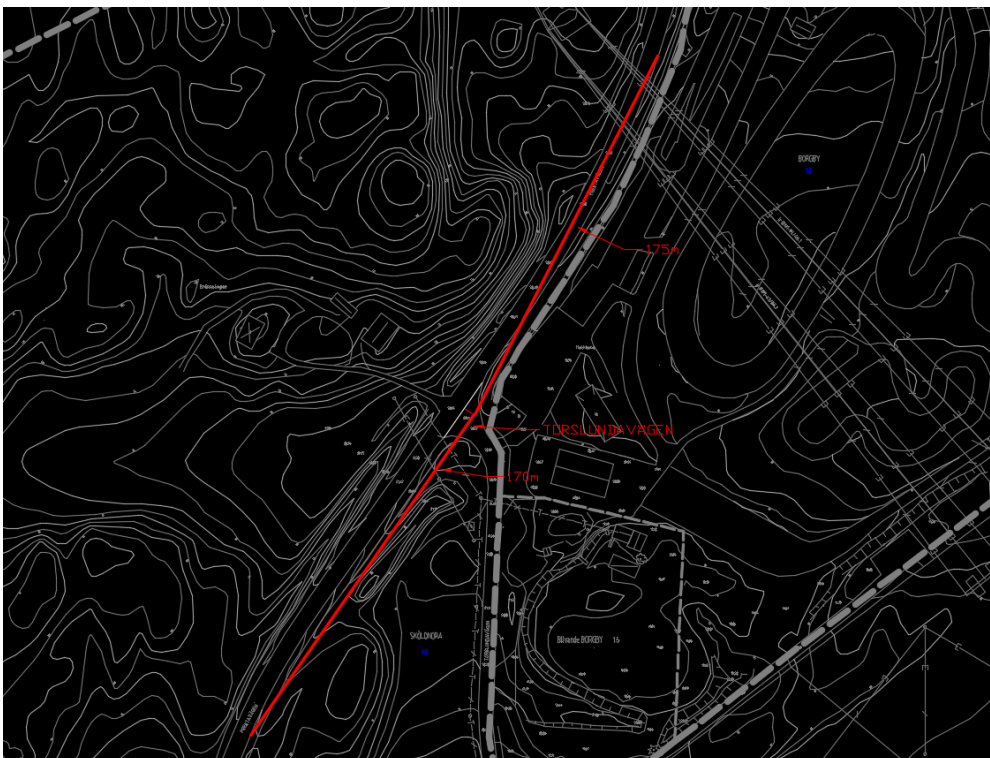
Figur 13: Cirka 170 meter söder om korsning med Torslundavägen.

I Figur 13 är fotografiet taget cirka 165-170 meter söder om korsningen med Torslundavägen i vägkant. Som kan ses bedöms sikten som god på denna sträcka fram till korsningen. Som kan ses i Figur 13 så finns där viss vegetation som skulle kunna avverkas för att förbättra sikten i korsningen. Vegetationen rör ej kommunen över.

Se Figur 14 och Figur 15 för de uppmätta siktförhållandena.



Figur 14: Ungefärliga siktavstånd i korsningen med Torslundavägen.



Figur 15: Höjdkurvor i området kring Torslundavägen.

Med en viss begränsning av vegetationens utbredning intill vägen kan sikten söderut förbättras ytterligare.

Sammanfattningsvis bedöms sikten i de båda korsningarna som önskvärd. Siktförhållandena söderut i korsningen med Torslundavägen skulle kunna förbättras ytterligare genom att ta ner vegetation som växer intill väg 872. Om detta ska ske behöver en dialog föras med fastighetsägaren.

4 UTREDNING AV KORSNINGSKAPACITET

I utredningen har en trafikstringsberäkning för den planerade exploateringen tagits fram och befintliga trafikflöden har räknats upp mot ett prognosår. Som prognosår har år 2040 valts utifrån Trafikverkets basprognos, utöver detta har en känslighetsanalys genomförts. Utifrån dessa resultat har kapacitetsberäkningar för korsningarna med väg 872 genomförts.

4.1 PLANERAD EXPLOATERING

I området planeras det för område med verksamheter. De verksamheter som planeras för är lättare industriverksamheter så som hantverkare och tillverkning. Även lagerbyggnader planeras i området. Ett förslag på situationsplan har tagits fram för området som visar på uppdelning av verksamheter mellan de två infarter som finns till fastigheten. Se Figur 16 för föreslagen exploatering av fastigheten. Merparten av ytorna som ska exploateras ska användas för mark för verksamheter. Det finns även mark för tekniska anläggningar. En internväg mellan norra och södra delen av fastigheten föreslås.



Figur 16: Illustrationskarta 2021-09-08.

Det planeras för en exploateringsgrad³ omkring 25-30 % på fastigheterna. Exploateringsgraden är styrd i detaljplanens plankarta. För trafikflödesberäkningarna har en bruttototalarea (BTA) för verksamheterna använts som styrande faktor. I de trafikflödesstrande verksamheterna ingår inte Tekniska anläggningar, dessa utgörs primärt av dagvattendammar som alstrar marginellt med trafik på daglig basis. Se Tabell 4.

Tabell 4: Föreslagen storlek på byggnader, BTA för de olika markanvändningarna och verksamheter.

Markanvändning	Södra delen	Norra delen	Summa
Z - Verksamheter	24 133 kvm	21 421 kvm	45 554 kvm
Z1 - Lager	6 270 kvm	950 kvm	7 220 kvm
Summa delområden	30 403 kvm	22 371 kvm	52 774 kvm

Enligt fastighetens exploatör så planeras antalet arbetstillfällen inom planområdet bli omkring 500 arbetstillfällen då området är fullt utbyggt. Det finns dock osäkerheter kring hur många arbetstillfällen det kan bli.

4.2 FRAMTIDA TRAFIKFLÖDEN

De prognosticerade framtida trafikflödena består av befintlig trafik som räknats upp med hjälp av prognoser från Trafikverkets uppräkningsstal, samt av den trafik som planområdet kan ge upphov till. De nya verksamheternas trafikflöde beräknas med hjälp av erfarenhetstal från andra tidigare genomförda beräkningar och underlagsprojekt till Trafikverkets trafikflödesverktyg.

- Verksamheterna bedöms alstra 2,4 godstransporter⁴ per 1000 kvm BTA och dygn.
- Verksamheterna antas sysselsätta omkring 500 personer på daglig basis.
- Varje anställd alstrar 1,9 bilresor per dag och person. Det innebär att 95 % av anställda i området åker bil till och från sitt arbete varje dag. Resterande 5 % väljer andra färdmedel.

4.2.1 UPPRÄKNING AV BEFINTLIG TRAFIK

Uppräkningstal har hämtats från Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA⁵. För prognosår 2040 gäller följande siffror. För Stockholms län är uppräkningsstalet för personbilstrafik mellan 2017-2065 1,43 vilket motsvarar en årlig uppräkning om 1,57%. För lastbil är uppräkningsstalet 1,52 vilket motsvarar en uppräkning 1,84%.

Se Tabell 5 för resultat av den uppräknade trafiken.

Tabell 5: Uppräkning av befintlig trafik på väg 872.

Väg	Prognosår	ÅDT totaltrafik	ÅDT tung trafik	Timtrafik FM	Timtrafik EM
Väg 872	2040	12 100 f/d	810 f/d	1 486 f/h	1 332 f/h

³ Hur stor del av fastigheten som får bebyggas.

⁴ "Trafikprognos Norvik" Sweco VBB, 2006-12-20

⁵ "Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065" Trafikverket. 2020-06-15.

4.2.2 TRAFIKALSTRING

Trafikalstringen för planområdet har genomförts med hjälp av erfarenhetsvärden som presenteras i avsnitt 4.2. Detta fördelas ut enligt föreslagen situationsplan av området på de två korsningarna. Se Tabell 6.

Tabell 6: Nyttillkommen trafik som alstras av planområdet.

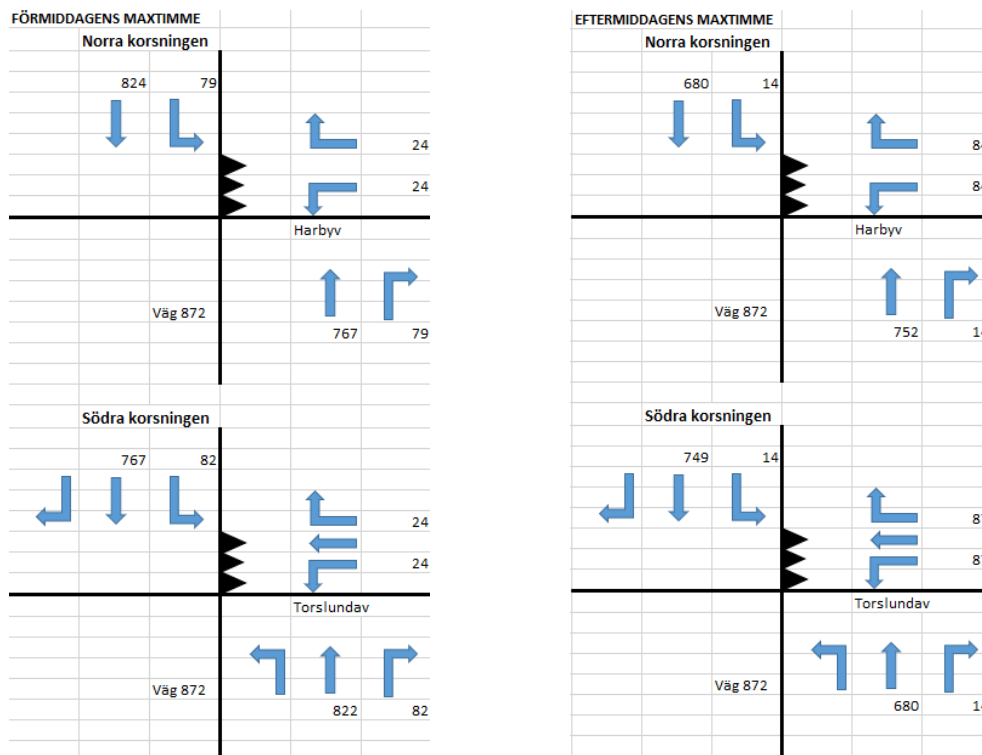
Korsning	BTA	Godstransporter	Personbilstransporter	Summa
Södra	30 403 kvm	73 f/d	475 f/d	548 f/d
Norra	22 371 kvm	54 f/d	475 f/d	529 f/d

Resultatet i Tabell 6 visar uppskattad tillkommande trafik över ett vardagsdygn. Detta fördelas sedan ut över dygnet och vägnätet beroende på hur arbetstider och liknande ser ut. Följande antaganden görs kring detta:

- Trafiken till området antas fördelas jämnt mellan norr- och södergående riktning, det vill säga att 50 % av trafiken kommer norrifrån och 50 % kommer söderifrån.
- 70 % av den tillkommande trafiken antas köra under förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar, generellt då verksamheternas arbetsdagar börjar och slutar. 35 % av den tillkommande trafiken kör under förmiddagens maxtimme och 35 % kör under eftermiddagens maxtimme.
- Resterande trafik fördelas ut under dygnets övriga timmar.
- Under förmiddagens maxtimme antas 85 % av trafiken vara inkommande och 15 % utgående från området. Under eftermiddagens maxtimme är förhållandet omvänt.

4.2.3 UTLÄGGNING AV ALSTRAD TRAFIK ÅR 2040

För prognosåret 2040 har utläggningen av trafik i vägnätet genomförts. Se Figur 17.



Figur 17: Trafik i den norra och södra korsningen under förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimme år 2040.

Det är ett högt trafikflöde genom korsningarna på förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar. Trafikflödet in i och ut från planområdet varierar på för- respektive eftermiddag. Det är ett högre flöde in i området på förmiddagen då arbetsdagen startar. På eftermiddagen är trafikflödet omvänt då arbetsdagen är slut. Det är inte känt om det kommer att förekomma skiftarbete hos någon verksamhet i planområdet. Det är en aspekt som leder till att trafikflödet till och från planområdet fördelas ut över en längre tidsperiod. Den innebär att den framtagna trafikstringen och utläggningen av trafik kan ses som ett "worst case"-scenario för trafiken från planområdet. Ett fåtal fordon per dygn från befintliga bostäder/verksamheter längs Harbyvägen respektive Torslundavägen antas och har lagts till i trafikflödena ovan.

4.3 KAPACITETSBERÄKNINGAR

Kapacitetsberäkningar har genomförts för korsningarna som leder in till planområdet. Kapacitetsberäkningarna är genomförda med verktyget Capcal, version 4.5. Verktyget används för att beräkna kapacitet och framkomlighetseffekter för signalreglerade, ej signalreglerade korsningar och cirkulationsplatser. Capcal följer Trafikverkets metodbeskrivning⁶ för kapacitet och framkomlighetseffekter. Resultaten från verktyget erhålls i form av belastningsgrader (*b*) och genomsnittliga kölängder i varje tillfart i korsningspunkten. Belastningsgrad är förhållandet mellan faktiskt flöde och kapacitet i korsningen. Det innebär att belastningsgrader > 1 visar på en ohållbar trafiksituation där köerna byggs upp snabbare än de kan avvecklas. Se Tabell 7.

⁶ "TRVMB Kapacitet och framkomlighetseffekter (TRV 2013:64343)" Trafikverket. 2013.

I arbetet med kapacitetsberäkningar kan ibland jämförelsealternativ för nuläget tas fram för att jämföra med den tänkta exploateringen och se hur trafiksituationen förändras. I detta projekt har inget jämförelsealternativ tagits fram. Detta då verksamheterna i området inte är aktiva och genererar små mängder trafik. Korsningarna är därmed inte belastade av fastigheten idag.

Tabell 7: Godtagbara belastningsgrader i olika typer av korsningar enligt VGU.

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

I resultaten presenteras även de genomsnittliga kölängder som erhålls i resultatet. Köbildningen erhålls i antal fordon. För att få en uppskattning om hur lång köbildningen blir antas att ett köande fordon med avstånd till framförvarande fordon är 7,5 meter.

4.3.1 RESULTAT FÖRMIDDAGENS MAXTIMME ÅR 2040

För prognosåret 2040 erhålls följande resultat i kapacitetsberäkningarna.

Norra korsningen

För den norra korsningen är framkomligheten godtagbar under förmiddagens maxtimme. Se Tabell 8.

Tabell 8: Resultat för den norra korsningen under förmiddagens maxtimme år 2040.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,67	0,3
Väg 872 norrgående riktning	0,46	0,0
Harbyvägen	0,34	0,5

Södra korsningen

I den södra korsningen med Torslundavägen är belastningsgraderna ungefär desamma som i norra korsningen, men värden inom godtagbara nivåer. Se Tabell 9.

Tabell 9: Resultat för den södra korsningen under förmiddagens maxtimme år 2040.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,65	0,3
Väg 872 norrgående riktning	0,47	0,0
Torslundavägen	0,34	0,5

Som kan ses i Tabell 9 så är belastningsgraderna fortsatt inom godtagbara resultat inom riktlinjer för VGU. Exempelvis får väg 872 i södergående riktning en belastningsgrad som överstiger 0,6, dock är detta marginellt. Köbildningen är fortsatt låg och bedöms inte ge upphov till några framkomlighetsproblem.

4.3.2 RESULTAT EFTERMIDDAGENS MAXTIMME ÅR 2040

För prognosåret 2040 har dessutom eftermiddagens maxtimme undersökts.

Norra korsningen

Under eftermiddagens maxtimme i den norra korsningen är framkomligheten acceptabel med belastningsgrader som är önskvärda på väg 872 och inom godtagbar nivå på Harbyvägen. Se Tabell 10.

Tabell 10: Resultat för den norra korsningen under eftermiddagens maxtimme år 2040.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,40	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,41	0,0
Harbyvägen	0,79	2,9

Enligt Tabell 10 får Harbyvägens tillfart en belastningsgrad som uppgår till 0,79. Kölängden uppgår till 2,9 fordon, vilket motsvarar dryga 21 meter. Det bedöms inte som ett framkomlighetsproblem.

Södra korsningen

I den södra korsningen ökar belastningsgraderna något jämfört förmiddagens maxtimme. Se Tabell 11.

Tabell 11: Resultat för den södra korsningen under eftermiddagens maxtimme år 2040.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,42	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,37	0,0
Torslundavägen	0,74	2,3

Som kan ses i Tabell 11 får Torslundavägens tillfart en belastningsgrad som uppgår till 0,74. Kölängden uppgår till 2,3 fordon, vilket motsvarar dryga 17 meter. Det bedöms inte som ett framkomlighetsproblem.

För att öka framkomligheten i korsningarna skulle det kunna vara möjligt att skapa separata tillfarter för höger- och vänstersvängande fordon från Torslundavägen och/eller Harbyvägen. Möjligheten till detta och lämplig korsningsutformning behöver i så fall utredas. Se Tabell 12 för resultat med höger- och vänstersvängfält på Torslundavägen.

Tabell 12: Resultat för den södra korsningen med två tillfarter från Torslundavägen.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,42	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,37	0,0
Torslundavägen vänstersvängande	0,54	1,1
Torslundavägen högersvängande	0,20	0,1

Som kan ses i Tabell 12 så blir belastningsgraderna i korsningen avsevärt bättre jämfört med dagens korsningsutformning.

4.3.3 KÄNSLIGHETSANALYS – ÖKAT ANTAL ANSTÄLLDA

För att bedöma hur dessa resultat kan påverkas av ökad trafik eller förändrade förutsättningar har en känslighetsanalys genomförts. Känslighetsanalysen har genomförts på så sätt att antalet arbetsplatser i planområdet har testats att öka till 750 anställda, en ökning med 50 % mot föreslaget antal anställda, för att se hur detta

påverkar trafiksituationen. Om trafiksituationen visar sig vara ohållbar minskas antalet anställda ned för att hitta ett tröskelvärde i känslighetsanalysen.

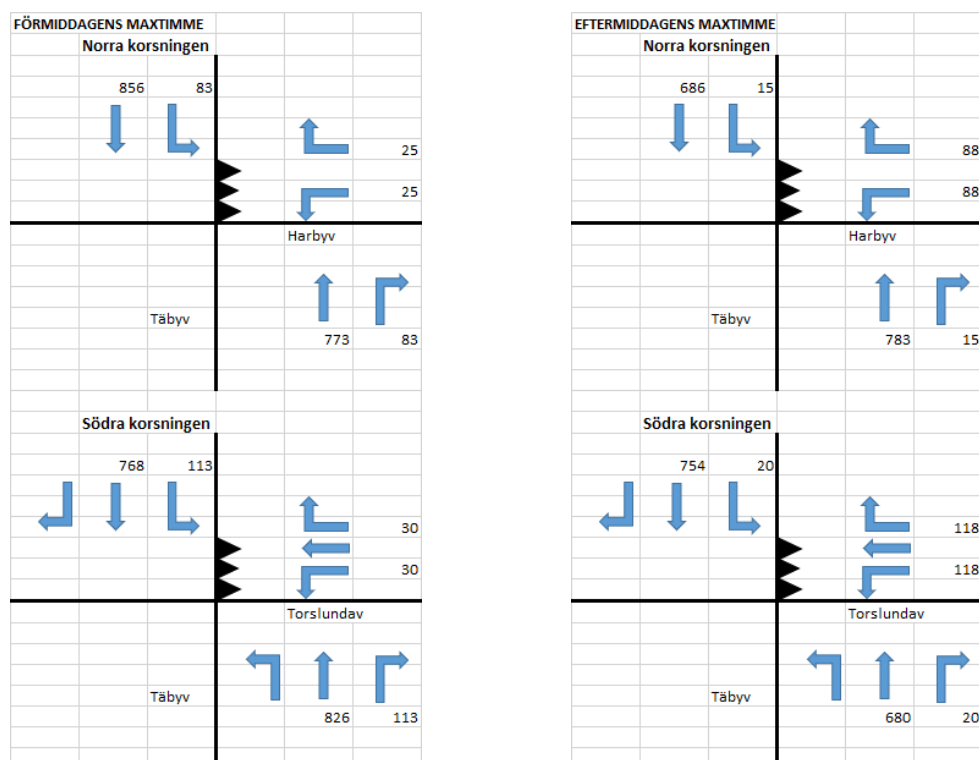
Beräkningarna i känslighetsanalysen är gjorda i ett skede då ingångsvärdena för trafikallstringen i korsningarna var något lägre än vad de skulle vara med nu gällande förutsättningar. För den södra korsningen där Torslundavägen ansluter till väg 872 är skillnaden försumbar vilket innebär att beräkningarna för den korsningen står sig även med de nya förutsättningarna. Justeringen av beräkningarna med 500 anställda utifrån nya förutsättningar och trafikmängder resulterade i en högre belastningsgrad främst i korsningen med Harbyvägen (norra korsningen) jämfört med resultat före justering. Detta innebär att belastningsgraderna i södra respektive norra korsningen blev ungefär desamma för eftermiddagens maxtimme. Utifrån detta görs antagandet att belastningsgraden i norra korsningen blir ungefär samma som i den södra även i känslighetsanalysen.

Tidigare angivna förutsättningar och 750 anställda innebär en allstring av följande trafikmängder, se Tabell 13.

Tabell 13: Allstrad trafik för 750 anställda inom planområdet.

Korsning	BTA	Godstransporter	Personbilstransporter	Summa
Södra	30 403 kvm	73 f/d	684 f/d	757 f/d
Norra	22 371 kvm	54 f/d	503 f/d	557 f/d

Det ger följande utläggning av trafiken i den norra och södra korsningen. Se Figur 18.



Figur 18: Trafik i den norra och södra korsningen med 750 anställda i planområdet.

Följande resultat har med detta erhållits för förmiddagens respektive eftermiddagens maxtimmar.

Norra korsningen – förmiddagens maxtimme

Generellt ökar trafiken på väg 872 något för jämförelsealternativet, något som i sin tur leder till högre belastningsgrader. Se Tabell 14.

Tabell 14: Resultat för den norra korsningen under förmiddagens maxtimme år 2040, 750 anställda.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,71	0,4
Väg 872 norrgående riktning	0,46	0,0
Harbyvägen	0,37	0,5

För den norra korsningen är belastningsgraderna fortsatt inom godtagbara nivåer. Det blir inga problem med köbildning. På väg 872 i södergående riktning ökar belastningsgraden och viss tendens till köbildning kan uppstå. Det beror på de fordon som ska svänga vänster in på Harbyvägen.

Södra korsningen – förmiddagens maxtimme

I den södra korsningen med Torslundavägen ökar trafiken något med prognosåret 2040. Se Tabell 15.

Tabell 15: Resultat för den södra korsningen under förmiddagens maxtimme år 2040, 750 anställda.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,79	0,7
Väg 872 norrgående riktning	0,50	0,0
Torslundavägen	0,53	1,0

Som kan ses i Tabell 15 så ökar belastningsgraderna något. Exempelvis får väg 872 i södergående riktning en belastningsgrad som överstiger 0,7. Belastningsgraden ligger fortsatt inom godtagbara nivåer. Köbildningen är fortsatt låg och bedöms inte ge upphov till några framkomlighetsproblem.

Norra korsningen – eftermiddagens maxtimme

För den norra korsningen ökar trafiken jämfört med prognosår 2040 och förmiddagens maxtimme, något som primärt påverkar Harbyvägen. Se Tabell 10.

Tabell 16: Resultat för den norra korsningen under eftermiddagens maxtimme år 2040, 750 anställda.

*Med hänsyn till att ingångsvärdena med nu gällande förutsättningar är högre än beräkningen bakom tabellens resultat, bedöms Harbyvägens belastningsgrad överskrida 1,0.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,41	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,43	0,0
Harbyvägen	0,89*	4,9

Tabell 16 visar belastningsgraden i den norra korsningen. Med hänsyn till resonemanget ovan (4.3.3 Känslighetsanalys – ökat antal anställda) bedöms belastningsgraden för Harbyvägens tillfart att vara över 1,0 i likhet med belastningsgraden för Torslundavägen, se Tabell 17. Med anledning av detta bör det vara aktuellt att se över antalet anställda alternativt korsningsutformningen vid Harbyvägens anslutning till väg 872.

Södra korsningen – eftermiddagens maxtimme

I den södra korsningen ökar belastningsgraderna något jämfört med prognosår 2040. Se Tabell 17.

Tabell 17: Resultat för den södra korsningen under eftermiddagens maxtimme år 2040, 750 anställda.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,45	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,37	0,0
Torslundavägen	1,09	28,1

Som kan ses i Tabell 17 får Torslundavägens tillfart en belastningsgrad som överstiger 1,0 vilket innebär att trafiksituationen inte blir hållbar i korsningen med denna utformning.

Som tidigare nämnts så skulle det vara möjligt att öka framkomligheten i den södra korsningen genom att skapa separata tillfarter för höger- och vänstersvängande fordon från Torslundavägen. På Torslundavägen bedöms detta som möjligt att genomföra, dock behöver utökad utredning av korsningsutformningen genomföras. Se Tabell 18 för resultat med 750 anställda.

Tabell 18: Resultat för den södra korsningen med två tillfarter från Torslundavägen.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,45	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,37	0,0
Torslundavägen vänstersvängande	0,81	3,5
Torslundavägen högersvängande	0,37	0,0

Som kan ses i Tabell 18 så blir belastningsgraderna i korsningen avsevärt bättre jämfört med dagens korsningsutformning för 750 anställda. Det finns dock inte särskilt stora möjligheter att öka trafiken genom korsningen innan belastningen åter överstiger 1,0.

För att undersöka denna korsning närmare minskas antalet anställda istället till 600. Det ger följande resultat i den södra korsningen med dagens korsningsutformning. Se Tabell 19.

Tabell 19: Resultat för den södra korsningen under eftermiddagens maxtimme år 2040, 600 anställda.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,43	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,37	0,0
Torslundavägen	0,87	4,9

Med 600 anställda är framkomligheten i den södra korsningen inom godtagbara nivåer. Genom att ha separerade korsningstillfarter för trafik som ska svänga höger respektive vänster på väg 872 kan framkomligheten ytterligare ökas. Se Tabell 20.

Tabell 20: Resultat för den södra korsningen under eftermiddagens maxtimme år 2040, 600 anställda och separerade höger- och vänstersvängar från Torslundavägen.

Tillfart	Belastningsgrad	Köbildning
Väg 872 södergående riktning	0,43	0,0
Väg 872 norrgående riktning	0,37	0,0
Torslundavägen vänstersvängande	0,64	1,6
Torslundavägen högersvängande	0,37	0,0

Resultaten av känslighetsanalysen är att antalet anställda i området kan vara omkring 600, med de antaganden som använts i trafikutredningen. Om fler väljer att använda hållbara trafikslag så som cykel eller kollektivtrafik minskar belastningen på korsningarna.

4.3.4 ANALYS

Som kan ses i resultaten i kapitlet så ligger belastningsgraderna i korsningarna inom önskvärda respektive godtagbara servicenivåer, även i de mest belastade relationerna under förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar för 500 anställda i planområdet. Torslundavägens tillfart är den tillfart som får högst belastningsgrader, som ligger inom godtagbara nivåer under 1,0. Det visar på att fordonstrafiken kan öka i viss mån innan eventuella framkomlighetsproblem kan uppstå.

Då belastningsgraderna i korsningarna ligger inom godtagbar servicenivå under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme så bör det inte leda till en försämrad trafiksäkerhet på sträckan. För att minska risken för eventuella tillbud eller olyckor kan god vägvisning till lokala målpunkter samt en eventuell sänkning av hastigheten på sträckan förbi planområdet kunna leda till högre trafiksäkerhet. Detta ska stämmas av med ansvarig väghållare.

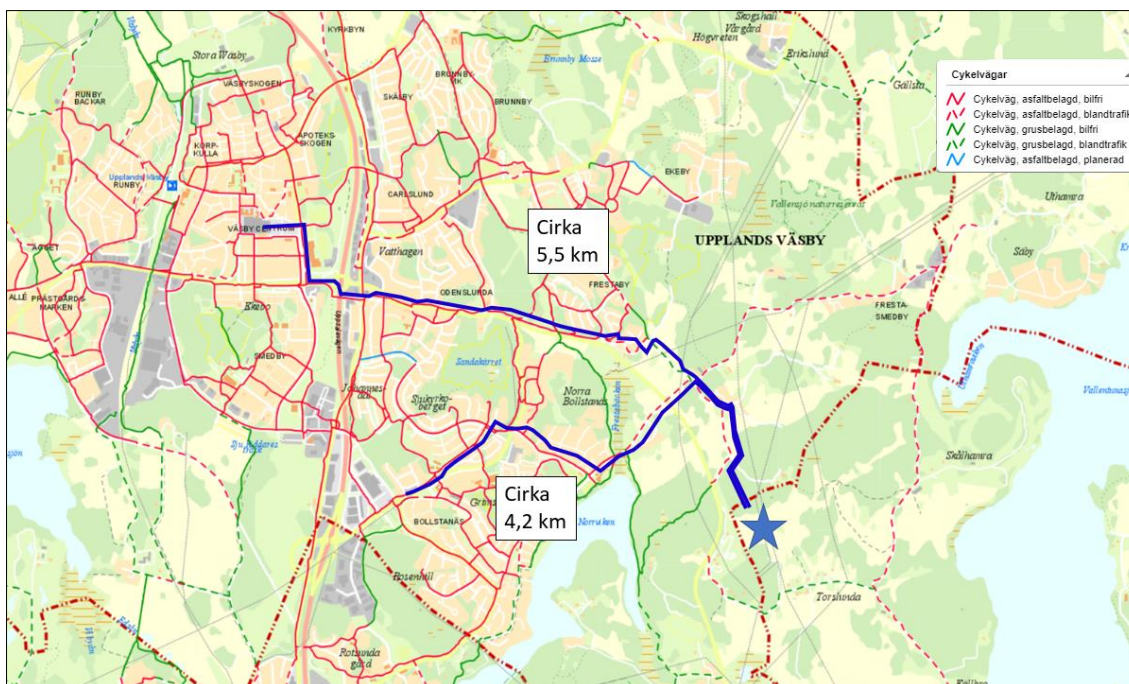
En känslighetsanalys för korsningarnas kapacitet har genomförts där antalet anställda i området ökades till 750 istället för 500. Detta visade dock att belastningsgraderna i den södra korsningen översteg 1,0 med dagens korsningsutformning. Om korsningsutformningen ändrades med separata svängfält ut på väg 872 minskar belastningsgraderna till under 1,0. Att istället minska antalet anställda till 600 visar på att korsningen återigen får en belastningsgrad som ligger inom godtagbara nivåer med dagens korsningsutformning. Att bygga om Torslundavägens tillfart enligt förslag ovan kan innebära att 750 anställda kan verka inom planområdet då belastningsgraderna ligger under 1,0.

Då möjligheterna att bygga ett nytt hållplatsläge för kollektivtrafik ses över i anslutning till planområdet kan andelen motorfordonstrafik till planområdet minska och ytterligare öka framkomligheten på väg 872. Om dessutom en regional gång- och cykelväg byggs utmed väg 872 kan andelen cyklister till planområdet tänkas öka från närliggande bostadsområden och tätorter.

Med de resultat som kapacitetsberäkningarna ger bedöms det inte finnas behov av ökad dimensionering i någon av korsningspunkterna i detta läge. Om antalet anställda i området skulle överstiga 500, med de antaganden som gäller i trafikutredningen, kan behov av korsningarnas utformning behöva ses över.

4.4 ÖVERSYN MÖJLIGHETER FÖR GÅENDE OCH CYKLISTER

För att kunna exploatera ett hållbart planområde är det viktigt att det är möjligt att gå och cykla till området från närliggande bostadsområden så som Upplands Väsby och Bollstanäs. Från Bollstanäs är det cirka 4 km. Cyklingen sker via Stora vägen som har en separerad gång- och cykelväg inom bebyggt område. Därefter sker cykling i blandtrafik på Stora vägen, genom Harbyrondellen in på Gudbyvägen och vidare söderut på Harbyvägen. Se Figur 19 för möjlig gång- och cykelväg från Bollstanäs. Det är cykelvägar som ska användas idag, det är dock ingen god standard på denna sträcka utan kommunen och väghållaren Trafikverket bör arbeta för att bygga ut ett regionalt cykelstråk längs väg 872.



Figur 19: Möjlig cykelväg (blå) från Bollstanäs och Väsby centrum till planområdet.

Från Upplands Väsby centrum är det cirka 5,5 km att cykla till planområdet. Cykling kan ske via Sandavägen på separerad gång- och cykelväg. Därefter sker cykling via Gamla Frestavägen (grusväg) och Harbyvägen. Längs Harbyvägen är det rekommenderad cykling i blandtrafik som gäller, vilket kan fungera för vuxna om flödet av motorfordonstrafik är lågt. Norrifrån är det möjligt att ta sig till Harbyvägen och enbart korsa väg 872 och på så sätt ta sig till den norra delen av planområdet. Därifrån är det möjligt att cykla på lokalgatorna inom planområdet.

För cyklister är dessa avstånd fullt möjliga att cykla till och från arbete om det finns utbyggd cykelinfrastruktur i form av cykelvägar och cykelparkering. Möjligheter till att duscha och klä om på arbetsplatsen kan ytterligare påverka möjligheten att cykla. Goda möjligheter att cykla till arbetsplatsen kan dessutom leda till en minskad andel bilresor till och från planområdet.

Väg 872 har lyfts som ett framtida regionalt cykelstråk. Med anledning av detta är det viktigt att inga möjligheter byggs bort på sträckan. För att få god anslutning till planområdet för gående och cyklister söderifrån kan en regional cykelväg placeras på samma sida som planområdet. Utrymme för en regional cykelväg behöver studeras vidare och säkras i pågående detaljplanearbete. Det gäller längs hela väg 872 utmed planområdet.

En säker möjlighet att korsa väg 872 i Birgittaledens sträckning har efterfrågats i anslutning till korsningen med Harbyvägen. Se avsnitt 4.6.5 angående gångpassage i anslutning till de föreslagna hållplatslägena, vilket även skulle kunna användas av vandrarna på Birgittaleden.

4.4.1 MÖJLIGHETER FÖR GÅENDE OCH CYKLISTER INOM PLANOMRÅDET

Inom området finns en intern väg som knyter ihop den norra delen med den södra delen. Vägområdet är dimensionerat till 9 meters bredd. Trafikflödet på den interna vägen är i dagsläget okänt men antas vara relativt lågt och hålla låga hastigheter.

Trafiken på den interna vägen kommer till relativt stor andel bestå av tung trafik varför en separat gångbana är att rekommendera. Utrymme för en separat gångbana längs den interna vägen säkerställs i detaljplanen.

4.5 KOLLEKTIVTRAFIK

Idag finns det inga hållplatslägen för kollektivtrafik i anslutning till planområdet. Som kan ses i kapitel 2 ligger de närmaste hållplatslägena 900 meter respektive 1,5 km från planområdet utmed väg 872, där möjligheterna att gå utmed vägen är begränsade. Trafikförvaltningen i Stockholms län har tagit fram riktlinjer för planering av kollektivtrafiken, RiPlan⁷, där det bland annat har tagits fram råd för hur långt avstånd det bör vara till hållplatslägen från arbetsplatser. Se Tabell 21.

Tabell 21: Avstånd mellan arbetsplatser och hållplatslägen.

Arbetsområde	Längsta verkliga gångavstånd	Motsvarar fågelvägsavstånd
Hög arbetsplatstäthet	500 m	400 m
Låg arbetsplatstäthet	700 m	550 m

Hög arbetsplatstäthet innebär att det finns minst en arbetsplats per 25 kvm i området. Även med låg arbetsplatstäthet så överstigs avstånden till närmast befintliga hållplatsläge.

4.6 FÖRESLAGEN NY KOLLEKTIVTRAFIKHÅLLPLATS

Frågan om ett tillkommande hållplatsläge har diskuterats mellan Upplands Väsby kommun, Trafikverket och Trafikförvaltningen. Det klargjordes att befintliga hållplatslägen för busslinje 684 ligger för långt från planområdet för att det ska vara troligt att anställda inom området ska välja att åka kollektivt. För att öka möjligheterna att åka kollektivt till området behöver det kompletteras med en busshållplats i anslutning till planområdet. Då busslinjen 684 har regional betydelse behöver den fortsättningsvis trafikera väg 872 och kan inte gå genom planområdet.

Med anledning av ovanstående förutsättningar ska ett hållplatsläge föreslås utmed väg 872. Föreslagen placering av hållplatslägen ska uppfylla krav enligt VGU⁸ och RiBuss⁹.

4.6.1 VGU

I VGU finns bland annat information om placering av hållplats på landsbygden, längs tvåfältsvägar. Enligt VGU ska placering av hållplats i motlut $\geq 3\%$ undvikas. Hållplatsen bör vara väl synlig inom 1,5 * Stoppsikt för buss på ömse sidor om hållplatsen, något som kontrolleras från 2,0 meter från körytekant för ögonhöjd 1,1 m. Stoppsikt för buss kan ses i Tabell 22. I VGU 2021 har referenshastighet 70 km/h inte funnits att utreda mot, utan i dessa gäller referenshastighet 60 km/h eller 80 km/h. Se Tabell 22.

Tabell 22: Stoppsikt för buss enligt VGU 2021.

Referenshastighet	Stoppsikt
80 km/h	200 m
60 km/h	120 m
40 km/h	60 m
30 km/h	40 m

⁷ "Riktlinjer Planering av kollektivtrafiken i Stockholms län – RiPlan" Region Stockholm, Trafikförvaltningen. 2018

⁸ "Vägar och gators utformning, Krav och Råd" Trafikverket, 2021: Publikation 2021:001 samt 2021:003. 2021

⁹ "Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik – RiBuss" Region Stockholm – Trafikförvaltningen. 2020-04-20

Fickhållplatser ska placeras minst 50 meter från korsningar med korsningstyp A, B eller C vilket stämmer överens i området (korsningarna är av typ A) för placeringen på korsningens sida. På den korsningsfria sidan ska hållplatsen placeras minst 20 meter från korsningen.

4.6.2 RIBUSS

RiBuss följer VGU då det kommer till krav på placering och utformning av hållplatslägen. I RiBuss finns dock mer utveckling kring stoppsikt för bussar. Se Tabell 23.

Tabell 23: Stoppsikt för buss enligt RiBuss.

Referenshastighet	Stoppsikt
90 km/h	245 m
80 km/h	200 m
70 km/h	160 m
60 km/h	120 m
50 km/h	80 m
40 km/h	60 m
30 km/h	40 m

För platsen föreligger stoppsikt enligt hastighetsbegränsning 70 km/h.

4.6.3 FÖRESLAGEN PLACERING AV HÅLLPLATSLÄGEN

För att kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt färdssätt till och från Borgby 1:2 och 1:5 är det viktigt att så många som möjligt har goda möjligheter att använda den. Då antal arbetsplatser bedöms vara av liknande storlek i norra respektive södra delen av området kan hållplatslägena placeras mellan delarna. Det bedöms som en bra placering då områdets interna väg ligger nära väg 872 på platsen, vilket medger en god tillgänglighet till hållplatslägena.

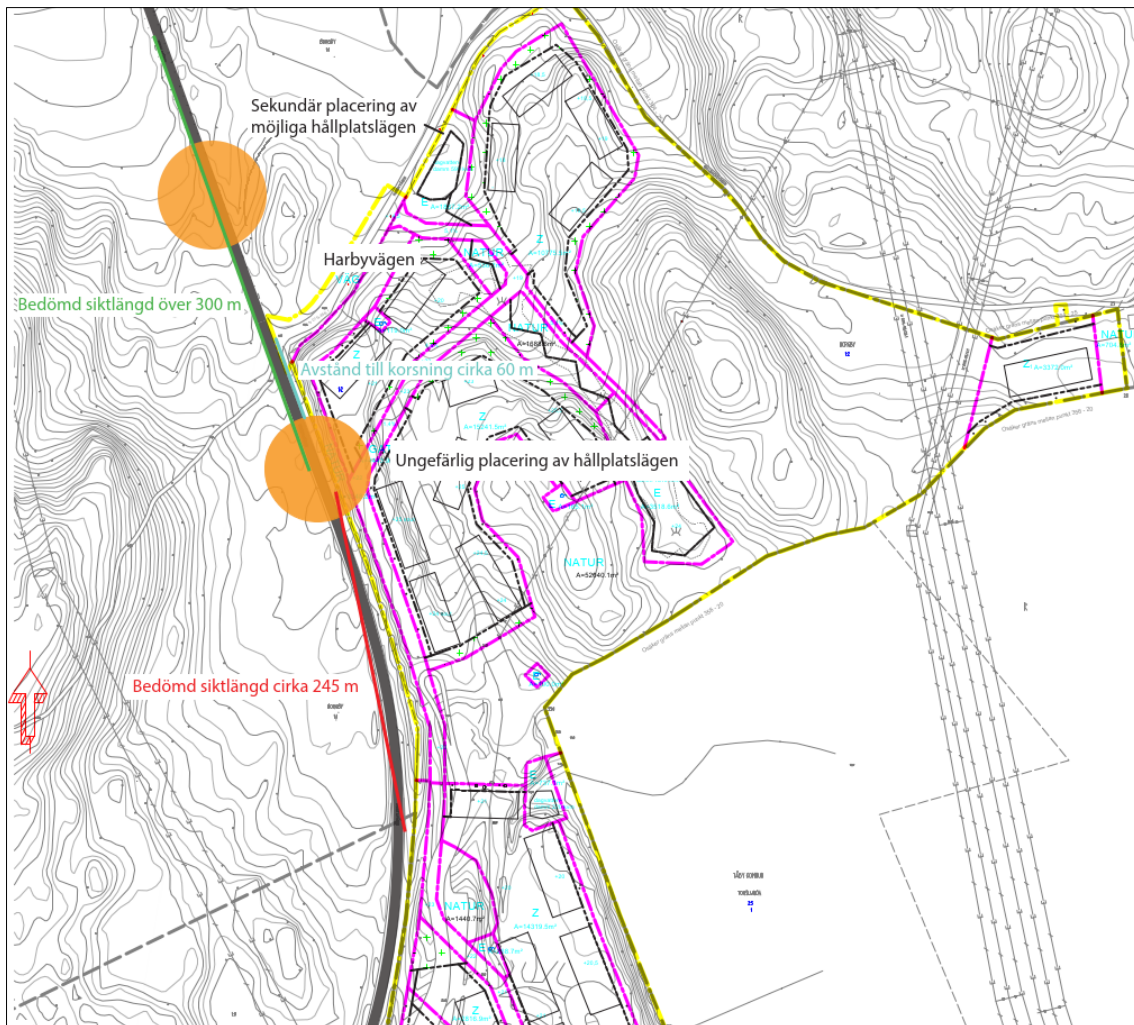
Föreslagna placeringar av hållplatslägen är just förslag. De har digitalt undersökts utifrån fri sikt. Flera olika karttjänster har nyttjats och dessutom Google Streetview. Vid beslut om placering av hållplatslägen kan ytterligare mätningar behöva genomföras i fält med verktyg för uppgiften. Med anledningen av osäkerheterna som detta ger ges ett förslag på ett område där hållplatslägen kan placeras.

Enligt VGU Krav gäller följande ska-krav vid placering av hållplatslägen på landsbygd. "Hållplats i körriktning ska vara väl synlig senast på avståndet $1,5 * stoppsikt\ för\ buss$, mätt från ögonhöjd 1,5 m och 2,0 m in från körytekant." Se Tabell 24 för gällande avstånd för referenshastighet 70 km/h (gällande hastighetsbegränsning).

Tabell 24: Gällande stoppsikt för buss.

Referenshastighet	Stoppsikt	1,5*Stoppsikt
60 km/h	120 m	180 m
70 km/h	160 m	240 m
80 km/h	200 m	300 m

För hastighetsbegränsning 70 km/h gäller att fri sikt i körriktning ska uppgå till 240 meter. Utifrån detta har ett förslag på placering av hållplatsläge tagits fram. Placeringen blir i anslutning till den norra delen av området. Se Figur 20.



Figur 20: Förslag på placering av hållplatslägen.

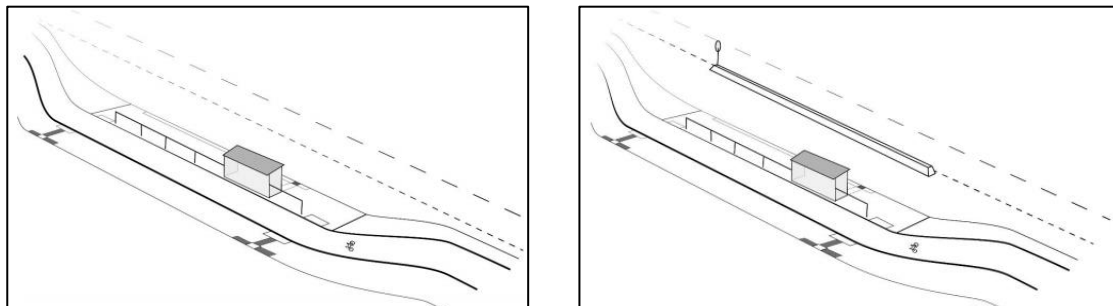
En nackdel med placeringen är att de anställda i södra delen av planområdet får ett långt avstånd till hållplatslägena. Från den södra delen till föreslagen placering av hållplatslägen är det drygt 600 meter. Det ligger dock inom avstånd mellan hållplatslägen och arbetsplatser enligt RiPlan, se Tabell 21.

Placeringen ligger drygt 60 meter söder om korsningen med Harbyvägen. Platsen bedöms i ett första skede som lämplig. Det är vissa höjdskillnader i form av en jordvall mot planområdet som skulle behöva rivs vid anläggande av en busshållplats.

Dessa förslag är framtagna utifrån den information som finns tillgänglig i utredningen. Förslag på en exakt placering bedöms i detta skede vara svårt att ge utan det behöver genomföras i ett senare skede av arbetet med detaljplanen. För att kunna ge en mer exakt placering av hållplatslägen behöver mer information inhämtas kring tillgänglig sikt på platsen (genom platsbesök och inmätningar) samt vilka siktförbättrande åtgärder som eventuellt kan genomföras på platsen. Viktigt är att hållplatslägena är tillgängliga från planområdet och den interna väg som planeras.

4.6.4 TYP AV HÅLLPLATSLÄGE

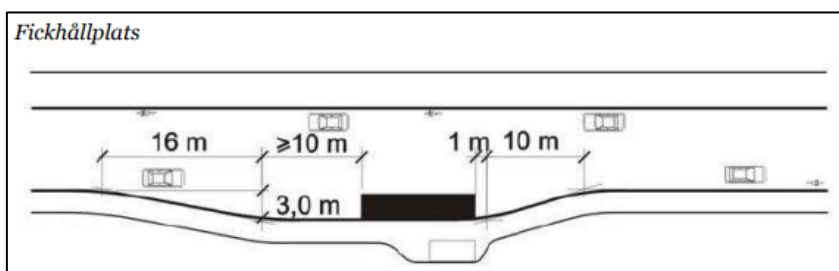
Hållplatser som placeras i landsbygdstrafik bör utföras som körbanehållplats (får ej finnas där $V_r \geq 70$ km/h), vägrenshållplats, fickhållplats eller en avskild hållplats. Som nämns ovan är körbanehållplats inte möjlig att anlägga där hastigheten på vägen är 70 km/h eller högre. Dessutom får vägrenshållplatser enbart anläggas på platser där vägrenen är bredare än 2,0 meter, vilket inte föreligger på denna plats varför denna utformning inte är lämplig på platsen. Kvar finns då fickhållplats eller avskild hållplats att välja som utformning. Se Figur 21 för möjliga utformningar.



Figur 21: Principutformningar av fickhållplats (vänster figur) och avskild hållplats (höger figur). Utformningar hämtade från VGU 2021.

Avskilda hållplatser bedöms som komplex att anlägga på platsen med tanke på platsens utformning och att sidoutrymmet är relativt smalt. Istället bedöms fickhållplats vara en lämplig hållplatsutformning. Det kommer att kräva vissa ingrepp i naturen på platsen för att få plats med hållplatslägena.

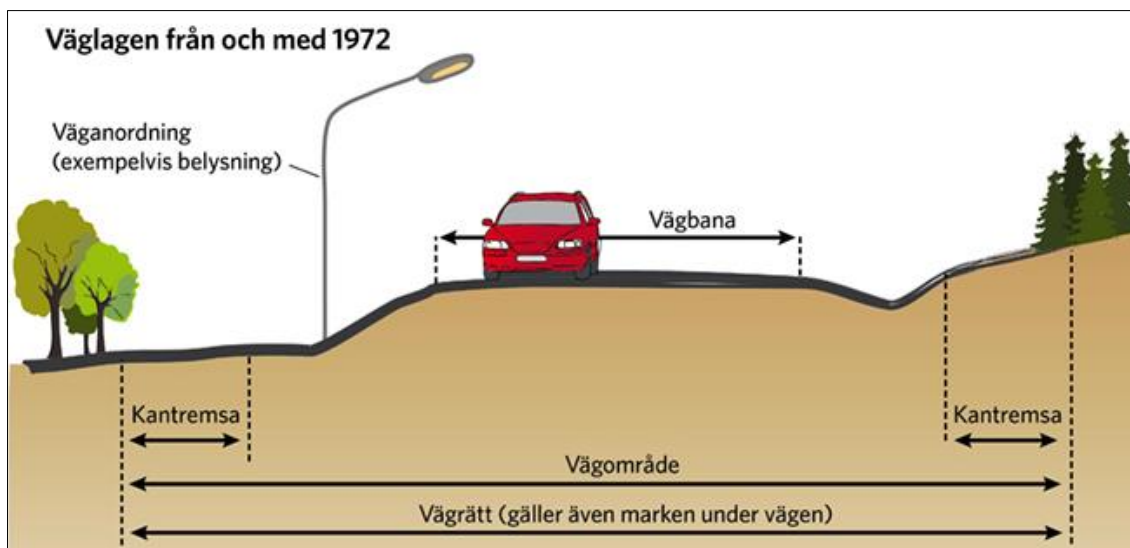
Utformning av hållplatsläget kan ske enligt följande Figur 22. För att öka möjligheterna för anläggande av hållplatslägena längs väg 872 bör hållplatslägena ligga inom befintligt vägområde.



Figur 22: Utrymme som fickhållplats tar i vägområdet.

Enligt Figur 22 ovan så betyder det att fickhållplatserna behöver dras in drygt 3,0 meter för körbanan. Till detta tillkommer utrymme för plattform och gångbana in mot planområdet. En plattform av typ 2, enligt VGU Krav, ska vara 2,25 meter eller bredare. Det innebär att området som krävs för hållplatsläge och plattform uppgår till 5,25 meters bredd. Till detta tillkommer sedan utrymme för gångbana.

Vägområde beräknas enligt följande figur, se Figur 23.



Figur 23: Olika områden på statliga vägnätet. Källa: trafikverket.se

Enligt väglagen (1971:948) kan bland annat busshållplatser ingå i vägområden. På platsen för föreslagna hållplatslägen är vägområdet 19-20 meter brett. Då körbanan är drygt 7,0 meter bred så finns 6-6,5 meter vägområde kvar på respektive sida av körbanan.

Belysning kan anläggas på platsen för ökad trygghet och trafiksäkerhet.

4.6.5 PASSAGE AV VÄG 872 VID HÅLLPLATSLÄGEN

Vad gäller övergångsställen så finns det både råd och krav gällande detta beskrivet i VGU. Enligt *Krav - VGU* så får det inte anläggas obebakade övergångsställen på vägar där den högst tillåtna hastigheten överstiger 60 km/h.

För att som gående kunna nå det föreslagna hållplatsläget på motsatt sida av väg 872 från planområdet behöver man passera vägen. Även vandrare på Birgittaleden har behov av att korsa väg 872 i ett läge i anslutning till planområdet.

Ett obebakat övergångsställe på väg 872 är inte en möjlig lösning med hänsyn till vägens hastighetsbegränsning. Det enda passagealternativ som kan anses tillgängligt och trafiksäkert är en planskild passage. Med hänsyn till omfattande kostnad för anläggning och markintrång är en planskild passage svår att motivera utifrån en samhällsekonomisk bedömning baserat på att det framtida nyttjandet bedöms tämligen begränsat.

Gångpassage är möjligt att anlägga på platsen utan större markintrång eller påverkan på annan infrastruktur men bedöms inte vara en trygg, säker och attraktiv lösning. Gångpassage kan utformas med eller utan mittrefug. Enligt VGU ska den utformas med mittrefug så att passagen kan ske i två steg när hastigheten är ≥ 60 km/h. För vägar med referenshastighet 70-80 km/h anger VGU-krav inriktningen att en ordnad passage kan utföras i stråk som inte är utpekade men där det ändå är fråga om mer än enstaka gående. Om möjligt ska passagen utformas med mittrefug vilket är särskilt angeläget vid stor vägbredd. På den aktuella sträckan har väg 872 en vägbredd på drygt 7 meter vilket ger en tolkning att en ordnad passage kan utformas utan mittrefug. Att utrusta platsen vid passagen med belysning skulle ge bättre trafiksäkerhet och trygghet.

Om en gångpassage inte anläggs på platsen kommer bussresenärerna korsa väg 872 i ett godtyckligt läge. Detta är inte att rekommendera, men är heller inte ovanligt på andra liknande platser. Figur 24 visar en hållplats längs väg 252 söder om Hallstahammar.



Figur 24: Hållplats söder om Hallstahammar utan övergångsställe: Bildkälla: Google maps (hämtad 2021-02-01).

Hastigheten på vägsträckan i figur 24 ovan är 70 km/h och här saknas ett övergångsställe mellan hållplatserna, vilket skulle bli liknande en lösning på väg 872 om inte hastigheten kan sänkas till 60 km/h eller lägre.

Faktorer som kan påverka lämpligheten att ha en lösning utan övergångsställe är till exempel sikt, andel barn som reser med bussarna samt hur arbetstiderna i området sammanfaller med dimensionerande timme för trafiken på väg 872.

5 SLUTSATS

En trafikutredning har tagits fram för den föreslagna exploateringen på fastigheterna Borgby 1:2 och Borgby 1:5 i Upplands Väsby kommun. Trafikutredningen syftar till att undersöka följande frågor.

- Hur den tillkommande exploateringen kommer att påverka trafiksituationen på väg 872.
- Hur korsningarna väg 872 – Harbyvägen samt väg 872 – Torslundavägen påverkas av den tillkommande motorfordonstrafiken samt hur gående, cyklister och kollektivtrafikåkande ska kunna ta sig till planområdet.
- En siktanalys av korsningarna genomförts för att se om dessa uppfyller gällande riktvärden.

En siktanalys som genomförts för korsningarna med Harbyvägen respektive Torslundavägen. I korsningen med Harbyvägen bedöms siktvärdena uppfyllas enligt VGU. Även i korsningen med Torslundavägen är siktvärdena uppfyllda, men söderut i korsningen skulle viss röjning av vegetation i vägkanten förbättra siktförhållandena ytterligare.

Tänkta verksamheter i planområdet är lättare industrier i form av hantverkare och mindre tillverkning. Dessutom planeras det för andra verksamheter i form av lagerbyggnader och eventuellt vissa kontorsplatser.

Trafikalstringsberäkningar har tagits fram för den planerade exploateringen i området. Det visar att det kan tillkomma omkring 920 resor/dygn med motorfordon till och från planområdet (inkluderar tung trafik). Trafiken fördelas på den norra (Harbyvägen) respektive södra (Torslundavägen) infarten till området. Trafiken på väg 872 har räknats upp i ett framtidsscenario till år 2040. Utifrån trafikalstringsberäkningarna har kapacitetsberäkningar för den norra och södra infarten genomförts. Resultaten visar inte på att någon av infarterna får kapacitetsbrister i ett framtida utbyggt scenario med 500 arbetsplatser och övriga antaganden. Med de resultat som kapacitetsberäkningarna ger bedöms det inte finnas behov av framkomlighetsåtgärder i någon av korsningspunkterna i detta läge.

En känslighetsanalys har genomförts där antalet anställda har ökat till 750 för att se hur trafiksituationen förändras. Resultaten visar att belastningsgraderna överstiger 1,0 i den södra korsningen för eftermiddagens maxtimme. Med 600 anställda blir belastningsgraderna under 1,0 med dagens korsningsutformning. Om Torslundavägens tillfart förändras blir belastningsgraden i korsningen bättre och det kan medge fler anställda inom området. Det bedöms därmed finnas viss marginal mellan antalet anställda som fastighetsägaren räknar med i planarbetet och antalet anställda då trafiksituationen påverkas.

En översyn av möjligheterna att gå och cykla till området har genomförts. Utmed väg 872 rekommenderas inte någon cykling då trafikflödet är högt och vägens utformning inte medger en trafiksäker cykling. Istället finns det möjligheter norrifrån att cykla från Upplands Väsby och Bollstanäs till planområdet via Stora vägen och korsning Harbyrondellen för att på så sätt nå Harbyvägen och cykla till området. Sträckan från Upplands Väsby centrum uppgår till omkring 5,5 km.

För att öka möjligheterna för arbetande i området att åka kollektivt till planområdet behöver det anläggas ett nytt hållplatsläge i anslutning till området. Det bör placeras i

anslutning mot Harbyvägen för att klara av siktkraven som föreligger på väg 872. För hastighetsbegränsning 70 km/h är kravet att sikt i körriktning uppgår till 240 meter. Med föreslagen placering uppnås gällande siktkrav.

För att som gående kunna nå det föreslagna hållplatsläget på motsatt sida av väg 872 från planområdet behöver man passera vägen. Att ordna ett obehävarat övergångsställe på väg 872 kräver att hastigheten lokalt sänks till 60 km/h eller lägre enligt VGU, vilket inte är möjligt enligt Trafikverket. En planskildhet innebär bland annat stora intrång och hög kostnad vilket innebär att åtgärden är svårmotiverad utifrån en samhällsekonomisk bedömning eftersom att nyttjandet beräknas bli lågt i förhållande till kostnad och intrång. Ett annat alternativ är en oreglerad gångpassage. Enligt VGU ska den utformas med mittrefug så att passagen kan ske i två steg eftersom hastigheten är ≥ 60 km/h. Men enligt VGU anges också inriktningen att en ordnad passage kan utföras utan mittrefug då det inte är ett utpekade stråk men ändå används av mer än enstaka gående samt att vägbredden endast är drygt 7 meter. Platsen där passagen anläggs behöver oavsett lösning utrustas med belysning för att ge bättre trafiksäkerhet och trygghet.