

TRAFIK-PM

LIDINGÖ, HÖGSÄTRA – TRAFIK- OCH GATUPLANERING



LIDINGÖ STAD

2016-03-14

Uppdrag 268349, Trafik- och gatuplanering Högsätra

Titel på rapport: Lidingö, Högsätra - Trafik- och gatuplanering

Status: Version 1.2

Datum: 2016-03-14

Medverkande

Beställare: Lidingö Stad

Kontaktperson: Olof Minati

Konsult: Tyréns

Uppdragsansvarig: Mikael Pihlsgård

Handläggare: Johan Kjellberg

Anke Xylander

Daniel Widén

Tyréns AB

118 86 Stockholm

Besök: Peter Myndes Backe 16

Tel: 010 452 20 00

www.tyrens.se

Säte: Stockholm

Org.Nr: 556194-7986

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Larsbergs-/Högsätravägen.....	5
3	Läroverksvägen	6
4	Lillåkersvägen.....	7
5	Bostadsgator.....	8
6	Gång- och cykelstråk (GC-stråk)	10
	6.1 Högsätra	11
	6.2 Bergsätra	11
7	Busstorget.....	12
8	Biltrafikgenerering och kapacitetsberäkning.....	12
	8.1 Biltrafikgenerering	12
	8.2 Kapacitetsberäkningar.....	14
9	Korsningspunkten Läroverksvägen – Högsätravägen.....	14
10	GC-broar.....	15
11	Projektkostnad.....	16

Bilaga 1: Trafikgenerering

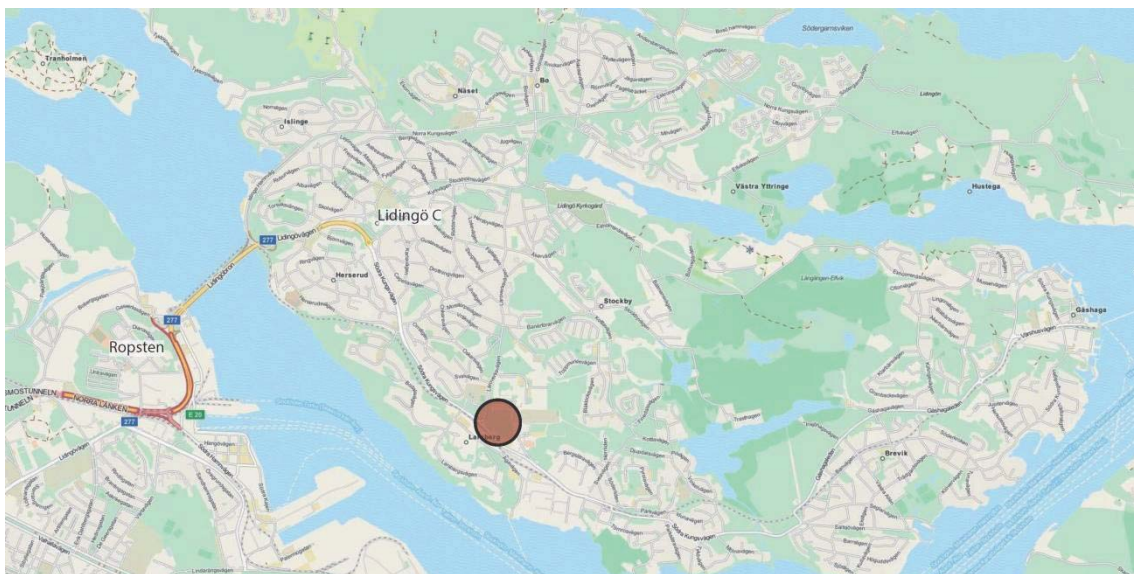
Bilaga 2: Kapacitetsberäkningar, Högsätra- och Läroverksvägen

Bilaga 3: Kostnadskalkyl

Bilaga 4: Utredning GC-broar

1 Inledning

Lidingö kommun planerar att exploatera området Högsätra. Se nedan i Figur 1.



Figur 1: Översiktsbild, markerat område är Högsätra (Källa: OpenStreetMap)

Denna utredning behandlar gaturum, gator och vägar för detta exploateringsområde.



Figur 2: Översiktsbild för området, innehåller befintlig samt planerad exploatering

2 Larsbergs-/Högsätravägen

Larsbergsvägen som sträcker sig från bron vid Södra Kungsvägen fram till en framtida cirkulationsplats föreslås ha en sektion på 23 m enligt följande:

Gångbana: 2,0 m, dubbelriktad cykelbana: 3,0 m, träd/parkering: 3,0 m, körbana: 7,0 m, träd/parkering: 3,0 m, dubbelriktad cykelbana: 3,0 m och gångbana: 2,0 m. Se Figur 3 nedan.

Högsätravägen är den väg som går in i och trafikförsörjer Högsätraområdet. Huvudgatan kommer förutom personbilar även att trafikeras av bussar då ett busstorg ligger strax norr om Högsätravägen. Parkeringsfickor på 2,5 m + buffertzon på 0,5 m för avstigning anläggs på båda sidor om gatan. På de sträckor där det inte anläggs parkering sätts träd med en planteringsbredd på 3 m.

Högsätravägen har en identisk sektion som Larsbergsvägen men med undantaget att cykelbanan utgår på den norra sidan till förmån för en breddare gångbana här.



Figur 3: Sektion Larsberg- och Högsätravägen

Enligt VGU och ALM så bör man hålla sig under 2 % lutning för god standard. Detta är dock svårt att uppnå i detta aktuella område eftersom det finns stora höjdskillnader.

De avsteg från tillgänglighetskraven som görs bör vara så små möjligt. Det kommer troligtvis vistas många äldre i området och lutningarna bör inte överstiga 5 %. Ett bra riktvärde är under 3,5 % lutning.

3 Läroverksvägen

Läroverksvägen är den väg som går utmed Högsåtraområdets västra del i nord-/sydlig riktning.

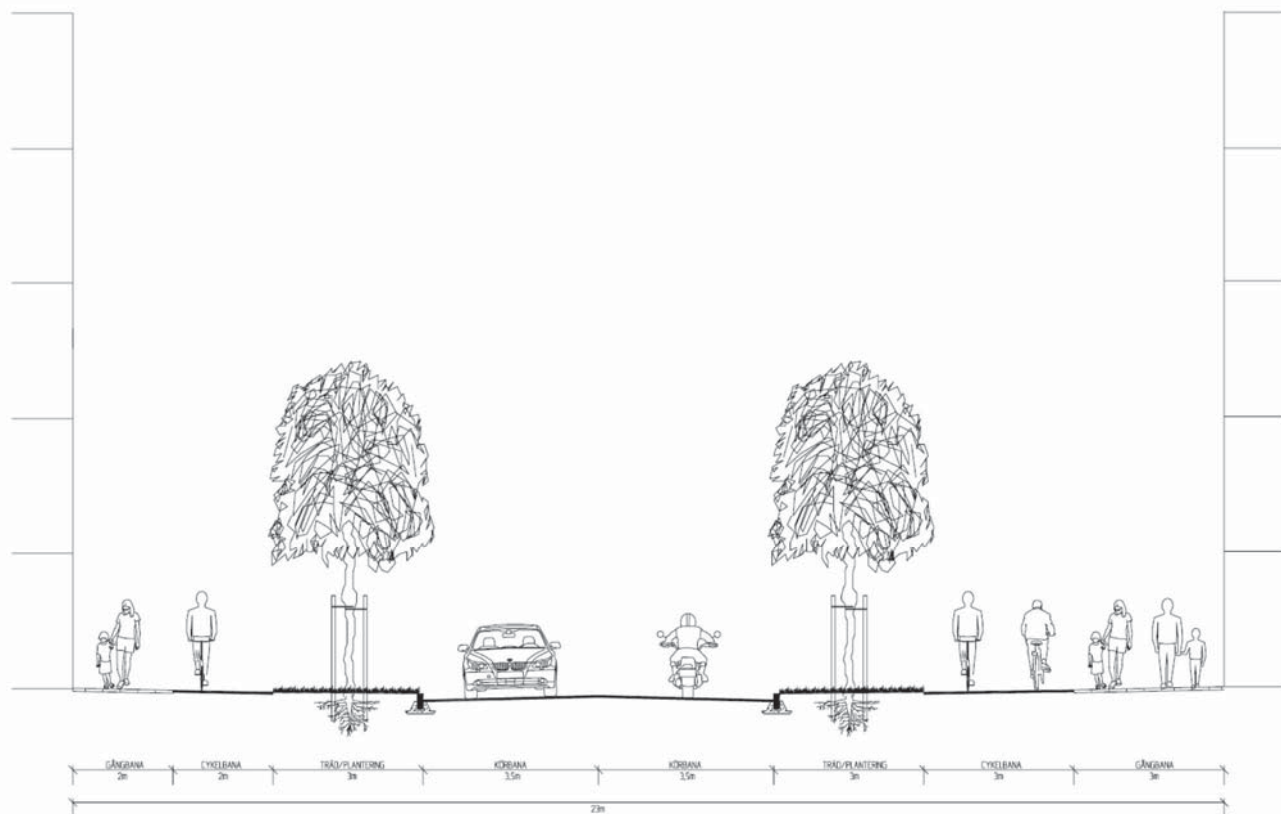
Denna gata föreslås ha en sektion på 23 m enligt följande:

Gångbana: 2,0 m, dubbelriktad cykelbana: 2,0 m, träd/plantering: 3,0 m, körbana: 7,0 m
träd/plantering: 3,0 m, dubbelriktad cykelbana: 3,0 m och gångbana: 3,0 m. Se Figur 4 nedan.

Beroende på vilka verksamheter och vilka byggnader som planeras längs med Läroverksvägen så kan kantstensparkering övervägas. Detta leder dock till ökade rörelser.

Hastighetsbegränsning på 40 km/h kommer gälla på denna väg.

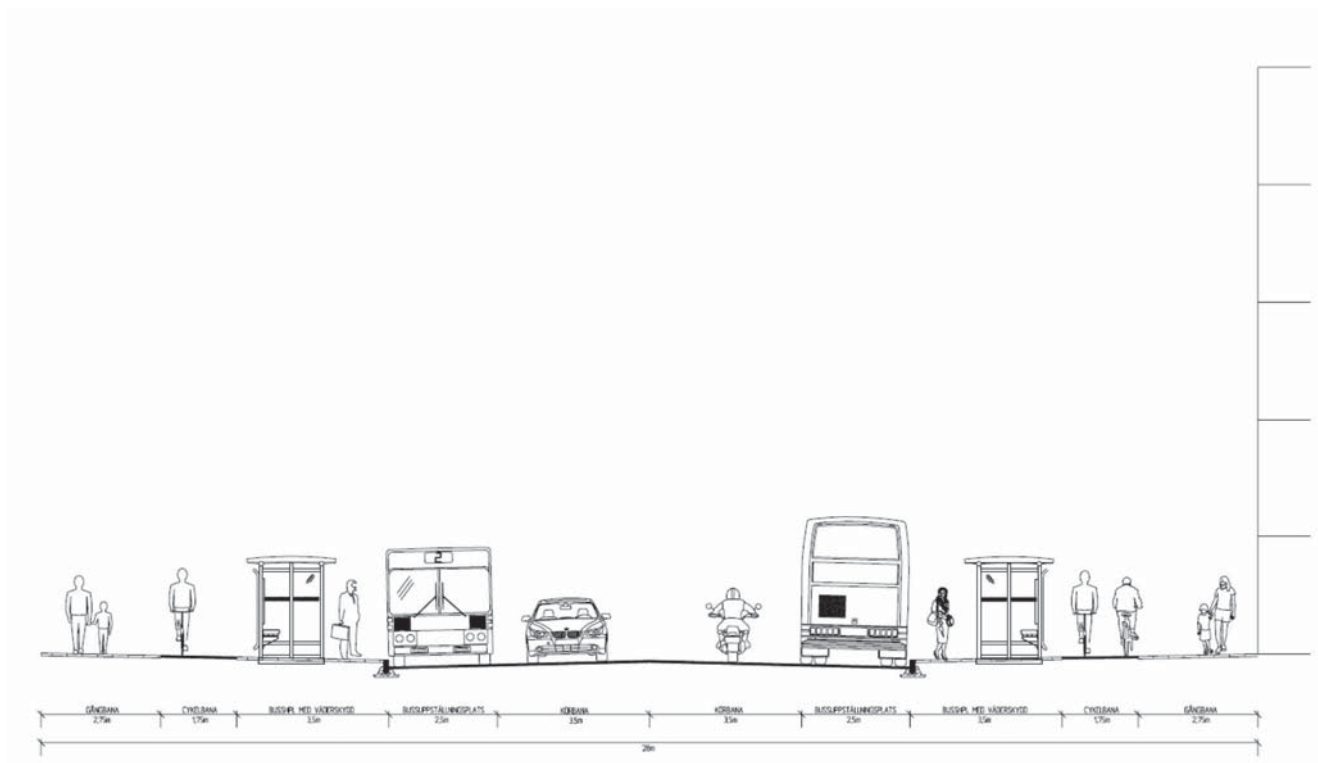
Läroverksvägen har ett tydligt fokus på gång- och cykeltrafik. Den knyter ihop norra och södra delen av ön och fungerar som huvudgata för biltrafik samt är ett huvudcykelstråk för Lidingös kommun. Cykelbanan på den östra sidan har gjorts bredare med tanke på att sträckan är klassad som huvudcykelstråk.



Figur 4: Sektion Läroverksvägen

Längs med Läroverksvägen kommer det också finns två stycken busshållplatser för på- och avstigning och gatan kommer då få en sektion på 28 m enligt följande:

Gångbana: 2,75 m, dubbelriktad cykelbana: 1,75 m, busshållplats: 3,5 m, bussficka 2,5 m
körbana: 7,0 m bussficka: 2,5 m, busshållplats: 3,5 m, dubbelriktad cykelbana 1,75 och
gångbana: 2,75 m. Se figur 5 nedan.



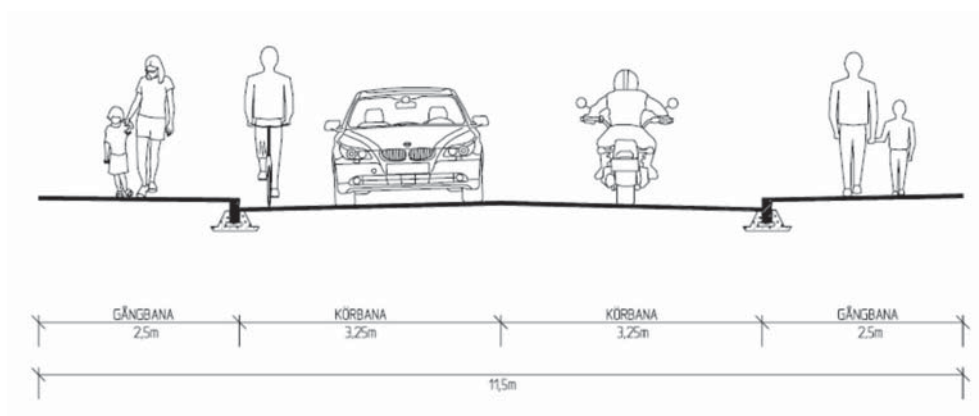
Figur 5: Sektion Läroverksvägen vid busshållplatser

4 Lillåkersvägen

Denna gata föreslås ha en sektion på 11,5 m enligt följande:

Gångbana 2,5 m, körbana: 6,5 m och gångbana: 2,5 m. Se figur 6 nedan.

I denna sektion får bilar och cyklister samsas om utrymmet och syftet är att få ner hastigheten.



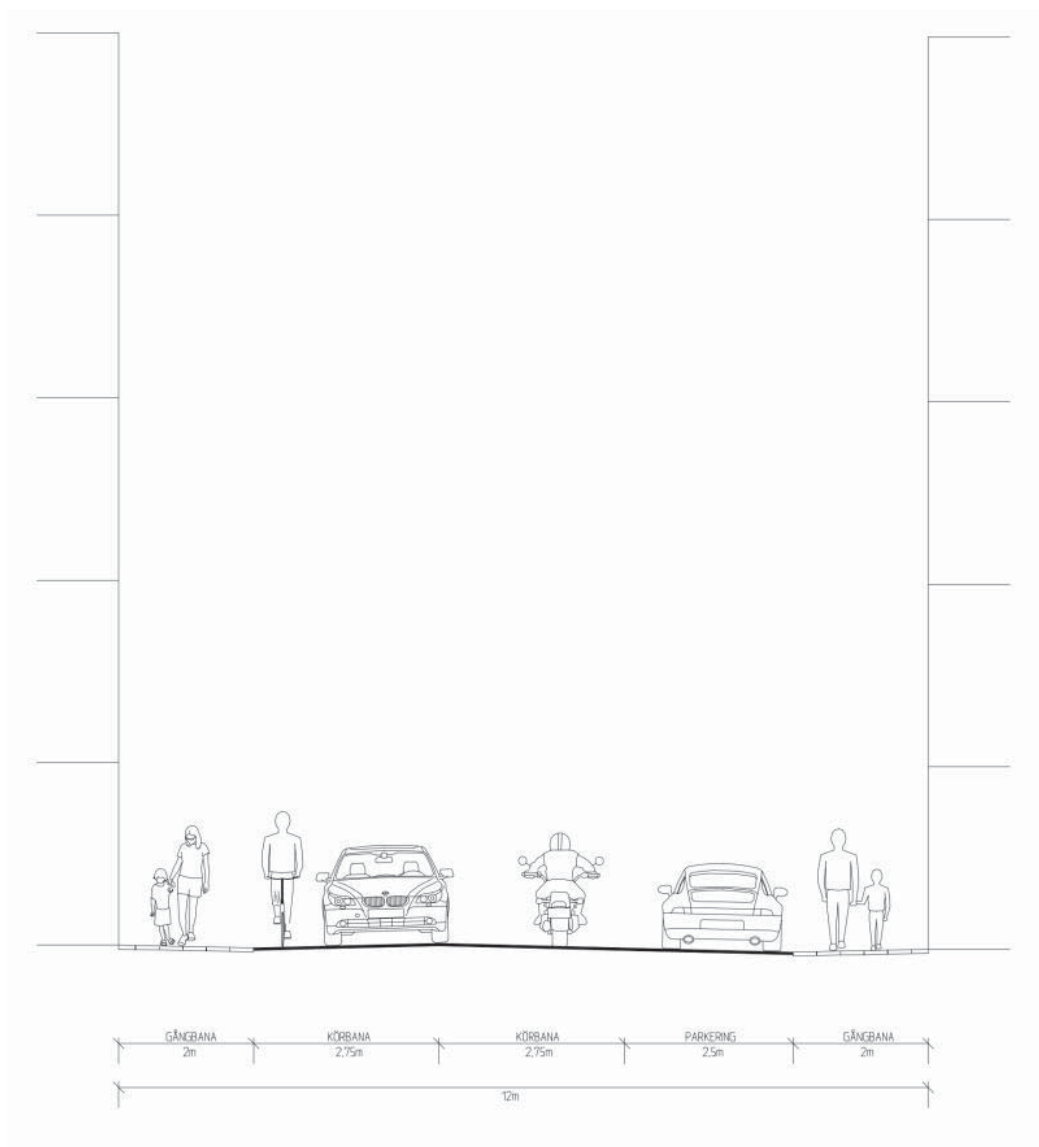
Figur 6: Sektion Lillåkersvägen

5 Bostadsgator

Bostadsgator föreslås ha en sektion på 12 m enligt följande:

Gångbana: 2,0 m, körbana: 5,5 m, parkering: 2,5 m och gångbana: 2,0 m. Se Figur 7 nedan.

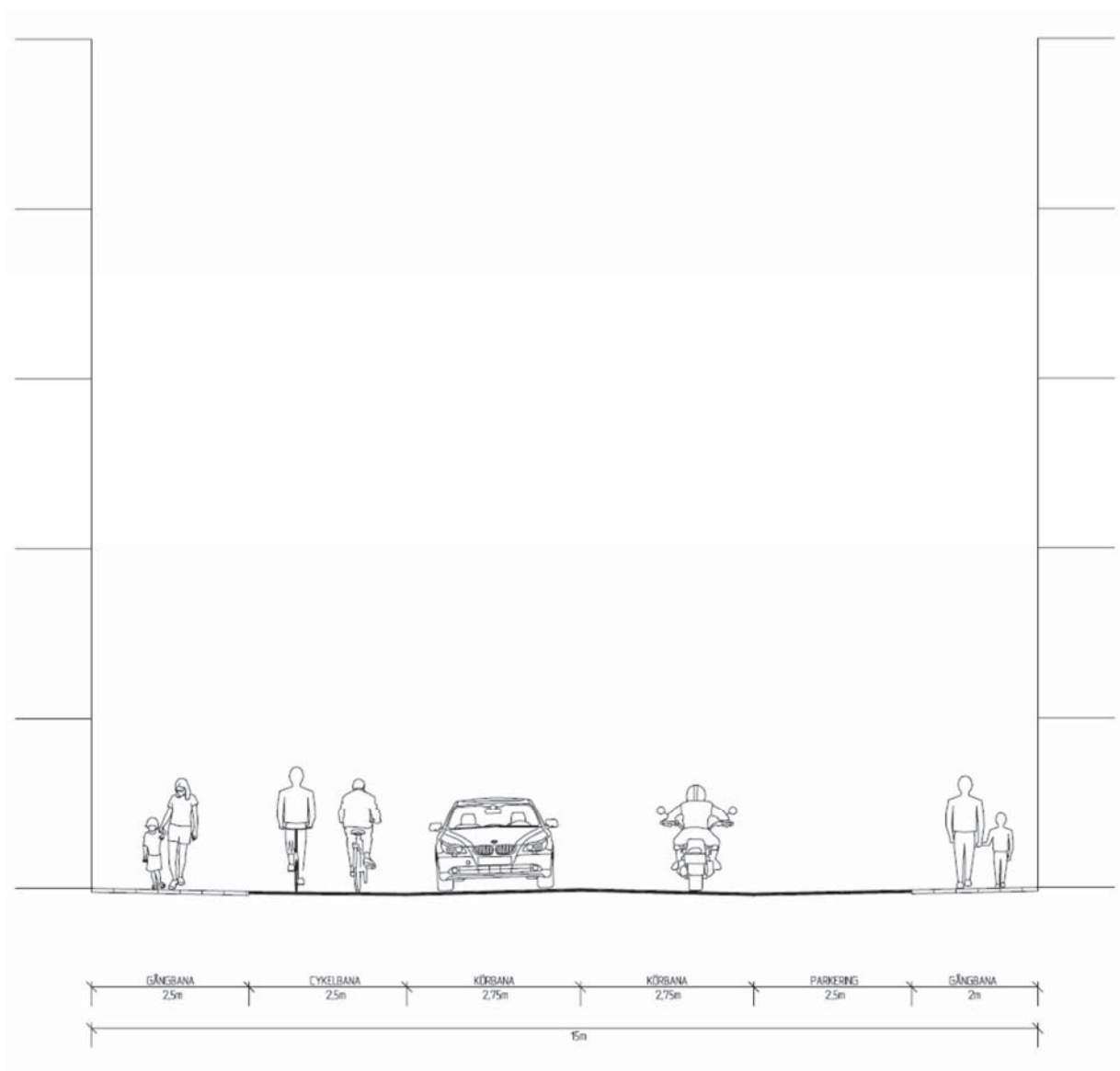
Bostadsgatorna som utgör sidogator från Larsbergsvägen och Högsätravägen ligger i samma nivå och gående samt cyklister prioriteras här.



Figur 7: Sektion bostadsgator

Lokalgatan som ansluter till bron föreslås ha en bredare sektion än övriga bostadsgator och är uppbyggd enligt följande:

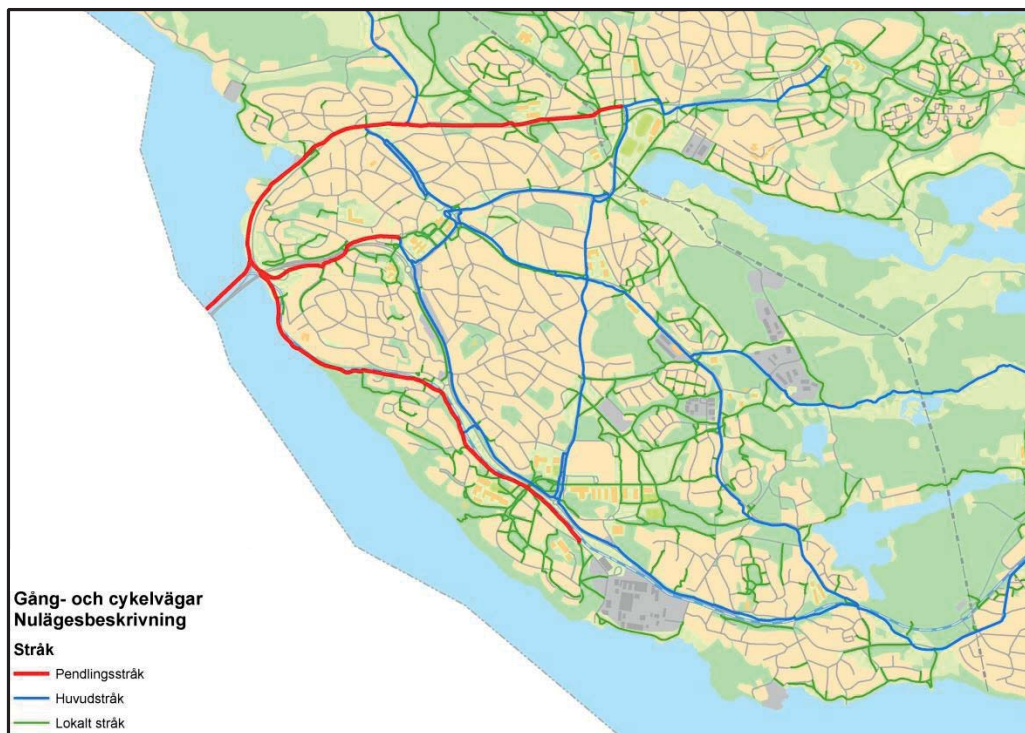
Gångbana: 2,5 m, dubbelriktad cykelbana: 2,5 m körbana: 5,5 m, parkering: 2,5 m och gångbana: 2,0 m. Se figur 8 nedan.



Figur 8: Sektion lokalgata som ansluter till bron.

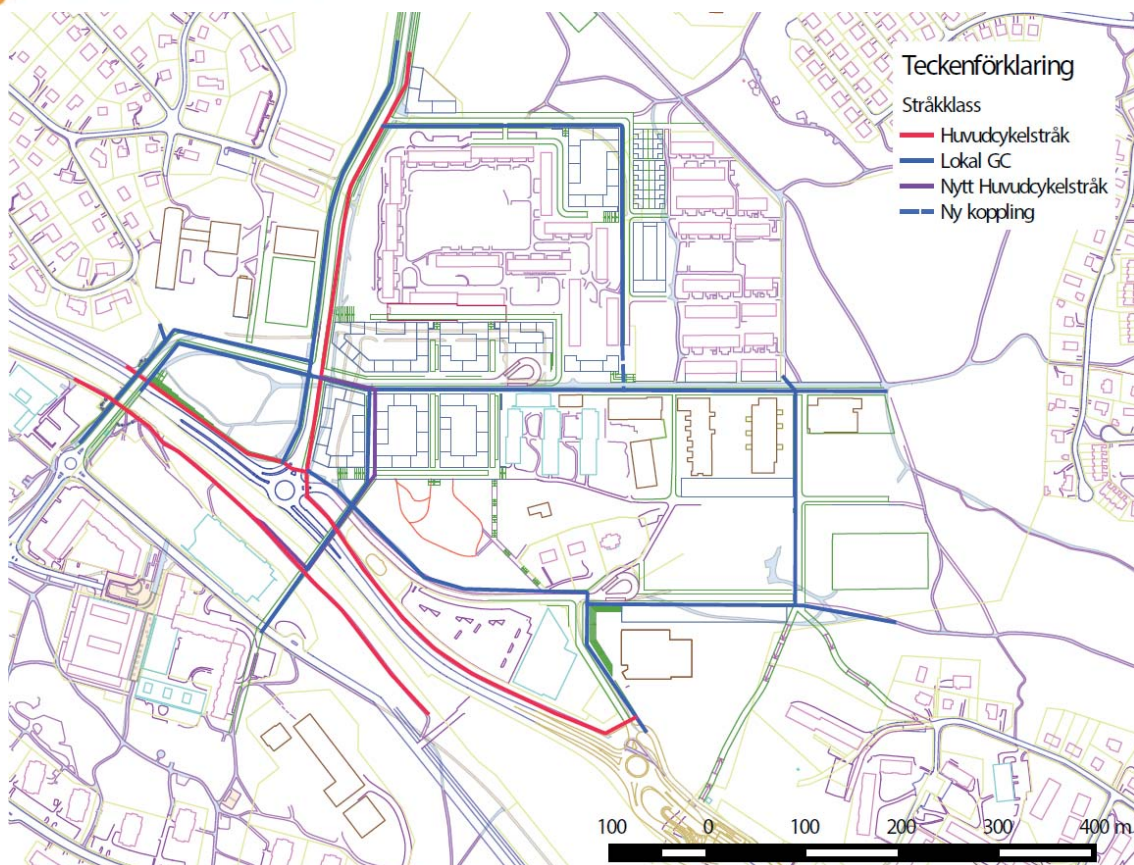
6 Gång- och cykelstråk (GC-stråk)

Målsättningen är att ha så gena gång- och cykelstråk till viktiga målpunkter som möjligt. Bredden på GC-stråken föreslås vara 3,0 m för att göra ett så litet ingrepp som möjligt i sidoområdena och ändå vara tillräckligt breda.



Figur 9: Klassning av befintliga GC-stråk

I och med den planerade exploateringen kommer det förmodligen att bli mer liv i området och det är viktigt att man gör det attraktivt att använda alternativa färdssätt till bilen, detta t.ex. genom smart parkeringsplanering och attraktiva gång- och cykellösningar. Det finns bl.a. en större dagligvaruhandel i närheten och man skulle vinna mycket om man kunde få till bra GC stråk till denna.



Figur 10: Detaljerad karta över området med klassade gång- och cykelstråk. Från Lidingö kommun.

Det är dock relativt kuperat på området och vissa av de genaste GC-kopplingarna kan bli svåra att helt tillgänglighetsanpassa, mer om detta nedan.

6.1 Högsätra

De föreslagna sträckningarna på gångstråken söder om de nya byggnaderna vid Högsätra ner till Lerbovägen kommer inte att fungera ur tillgänglighetssynpunkt då höjdskillnaderna är för stora (10-13 m). Det skulle ge lutningar på över 10 %.

Kopplingen är dock viktig men vill man tillgänglighetsanpassa den kommer det krävas ett stort ingrepp eftersom det förmodligen kommer att behövas någon form av serpentinlösning för att uppnå god tillgänglighet.

En annan aspekt som talar emot anläggandet av gångvägar i denna sträckning är att de befintliga naturvärdena (som skogsmark med befintliga stigar) som ligger alldeles intill i så fall kommer att påverkas negativt. Någon form av trappkonstruktion kommer också att behövas om man ska nå Lerbovägen från gångstigarna så gent som möjligt.

Alternativt låter man de befintliga stigarna fungera som de gör idag och istället skapa tillgänglighetsanpassade kopplingar som går runt det kuperade naturområdet.

6.2 Bergsätra

Föreslagen sträckning på gångstråk genom befintlig skogsmark kommer inte heller att uppfylla kraven på tillgänglighet då lutningarna kommer ligga någonstans mellan 10-16 %. Även här kommer det krävas någon form av serpentinlösning om man vill få till ett fullt tillgängligt gångstråk mellan Bergsätra och Högsätra.

7 Busstorget

Högsätravägen ska även fortsättningsvis vara en återvändsgata. Gatan ska avslutas i ett torg där busstrafiken har hållplatser och vänder. Viss biltrafik till fastigheter fortsätter över torget. Befintligt servicehem söder om torget ska finnas kvar.

Det är troligen minst två busslinjer som kommer att trafikera torget, minst en har änd- och starthållplats vid torget. Detta kan variera under dygnet. Det innebär att bussarna behöver en avstigningshållplats, plats för tidreglering samt en hållplats där man tar upp passagerare, i den ordningen. Reglering bedöms kunna ske i avstigningshållplatsen. En reglerande buss behöver dock kunna köras om av en andra buss för att kunna nyttja båda hållplatser.

Eventuellt ska även närbusstrafiken köra in mot torget och servicehemmet men det är inte bestämt. Närtrafiken trafikerar endast under mellantrafik och kan anpassas till övrig busstrafik.

Torget ska utformas för att säkerställa trafiksäkerhet, tillgänglighet för gående och framkomlighet för busstrafiken. De ursprungliga tankarna på att utforma torget med en shared space-utformning där alla trafikanter delar på utrymmet har förkastats. Detta eftersom det inte hittades någon acceptabel lösning som uppfyller tillgänglighetskraven för busstrafikens resenärer enligt gällande krav och säkerställer busstrafikens framkomlighet i vändningen utan att avgränsa ytorna. Torget kan dock utformas och gestaltas för vistelse samtidigt som man säkerställer samspel, låga hastigheter och förtydligar ytor för busstrafiken.

Servicehemmet ska ha varumottag mot det nordvästra hörnet av byggnaden, angöring ska ske från lokalgatan. Gatuutformningen behöver anpassas till detta.

8 Biltrafikgenerering och kapacitetsberäkning

Korsningen Larsbergsvägen/Högsätravägen/Läroverksvägen utpekas som den punkt där det troligast är störst risk för kapacitetsproblem.

De känsligaste tidpunkterna på dygnet kapacitetsmässigt är under för- och eftermiddagens maxtimme då de flesta boende i området ska åka till och från sitt arbete.

När man väljer typ av korsning är det flera saker man bör väga in och bilkapacitet bör vara en av dessa. Dock är det viktigt att även tillgodose gående och cyklars behov samt att i detta fall skapa en punkt som utstrålar stadsmässighet och som knyter ihop områdena på vardera sidan om Läroverksvägen.

8.1 Biltrafikgenerering

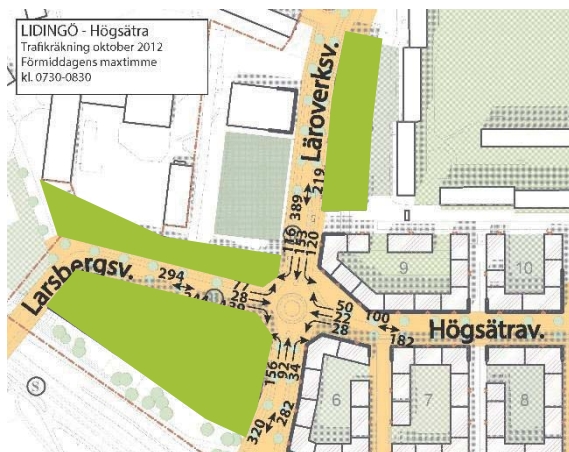
I och med nyexploatering i Hög-/Bergsätra kommer biltrafiken troligtvis att öka och därför gjordes beräkningar för detta för att t.ex. användas som underlag när man ska välja korsningstyp mellan Läroverks- och Högsätravägen.

Från Lidingö stad levererades underlag på hur många nya boende som beräknats tillkomma för varje tomt i utredningsområdet. Cirka 2800 nytillkommande boende totalt för det aktuella området.

I utredningen antogs det att den befintliga trafiken kommer finnas kvar och ligga på samma nivå och att man sedan lägger på den tillkommande trafiken som nyexploateringen förmodligen innebär.

Den känsligaste punkten (trafiksäkerhet och kapacitet) i området uppskattas bli korsningen mellan Larsbergs- och Högsätravägen. En trafikräkning gjordes under förmiddagens maxtimme i oktober 2012 i de två korsningarna Larsbergs-/Läroverksvägen och Högsätra-/Läroverksvägen.

I planerna för det nya området planeras dessa två korsningar slås samman och därför gjordes en sammanslagning av dessa räkningar för att få en utgångspunkt för de nya trafikmängderna i den nya korsningslösningen.



Det sammanslagna resultatet av de två korsningsräkningarna visas i bilden till vänster. Denna utgjorde grunden i arbetet att ta fram de nya trafiksiffrorna, med Högsätraområdet nyexploaterat.

Figur 11: Räkнад trafik oktober 2012, fm-max

Utifrån antaganden, den trafikräkning som gjordes 2012 och de underlag som levererades från Lidingö stad uppskattades sedan de nya trafikmängderna med svängandelar i korsningen Högsätra-/Läroverksvägen (se bilaga 1 för detaljer). De antagandena som gjordes var bl.a.:

- Det bor i snitt 2,5 personer i varje lägenhet
- Att varje lägenhet genererar 2,4 resor per dygn
- Svängandelar i korsningen baserades på de trafikräkningar som gjordes 2012

Resultatet redovisas i efterföljande Figur 12 och i Figur 13.



Figur 12: Uppskattad förmiddagstrafik under maxtimmen i korsningen Läroverks- och Högsättravägen.



Figur 13: Uppskattad eftermiddagstrafik under maxtimmen i korsningen Läroverks- och Högsättravägen.

I det uppskattade resultatet för korsningen Läroverks-/Högsättravägen har det inte antagits att det nya AGA-området är helt utbyggt samt att det byggts en ny cirkulationsplats (troligtvis färdig år 2017) som trafikförsörjer det området via Södra Kungsvägen. Det betyder att bilar till bl.a. Dalénium kommer att använda denna nya koppling via Södra Kungsvägen istället för att ta vägen via Larsbergsvägen.

8.2 Kapacitetsberäkningar

Med de uppskattade trafiksiffrorna har sedan kapacitetsberäkningar gjorts i beräkningsverktyget Capcal (version 4).

De scenarion som har beräknats är en korsning med väjning och enkla körfält samt en enfältig cirkulationsplats. Någon större korsningstyp har inte testats eftersom det inte anses aktuellt i denna punkt, med tanke på bl.a. målet att uppnå bra stadsmässighet och vistelsemiljö för gående.

Beräkningarna visar på att en korsning med väjning (trafik från Högsätra- och Larsbergsvägen väjer för trafik på Läroverkswägen) får höga belastningsgrader för flödet från Larsbergsvägen (både för- och eftermiddag). Medan en cirkulationsplats får belastningsgrader under 0,7 (vilket kan anses som ett riktmärke) för alla ben och för både för- och eftermiddag.

Högsta belastningsgrad	FM	EM
Korsning med väjning	1,16	1,69
Cirkulationsplats	0,48	0,64

Om man har i åtanke att Dalénumtrafiken flyttas till den nya anslutningen (AGA-rondellen) kan man resonera att en del av trafiken söderifrån in i korsningen Läroverks-/Högsätravägen och vidare mot Larsbergsvägen försvinner. Detta skulle vara positivt för kapacitetsberäkningarna och mycket troligt resultera i något lägre belastningsgrader.

Ur en bilkapacitetssynpunkt är rekommendationen att man väljer en cirkulationsplats. Men samtidigt får man ha i åtanke att det ytterst troligt enbart är trafikhögtryck under två korta tillfällen under dygnet (för- och eftermiddagsmax) och beroende på vad man vill att platsen ska utstråla för signaler finns det andra aspekter än kapacitet man bör beakta när man väljer utformning, t.ex. kapacitetsstark billösning kontra tillgänglig gångpassage.

Hastighetsgränsen på Läroverkswägen igenom det aktuella området sänks till 40 km/h och korsningspunkten bör anpassas så att den passar med den nya lägre hastigheten. Detta kan t.ex. göras med avsmalningar och radier.

I detta tidiga läge lutar en rekommendation (om man ser till kapacitetsberäkningarna) åt en hastighetssäkrad cirkulation där man ser till att oskyddade trafikanter har god tillgänglighet i alla relationer.

9 Korsningspunkten Läroverkswägen – Högsätravägen

Den lösning som vi förordar är en korsning med cirkulationsplats.

Med en cirkulationsplats i denna punkt får man en stadsmässig lösning där samtidigt bussarnas framkomlighet tillgodoses.

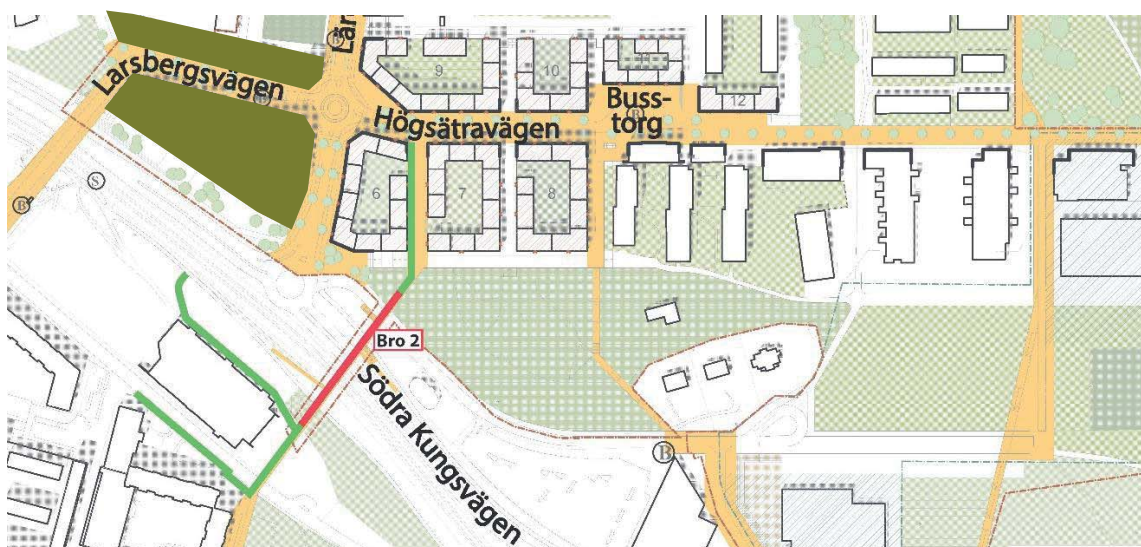
Samtidigt som en cirkulationsplats blir en tydlig lösning för bussarna kan man även utforma och gestalta platsen på ett trevligt sätt. En bra gestaltning höjer själva området och fungerar även som hastighetssänkande för biltrafiken.

Framtida generad biltrafik i området utifrån planerad bebyggelse klaras även kapacitetsmässigt av att tas om hand med en väl utformad cirkulationsplats.

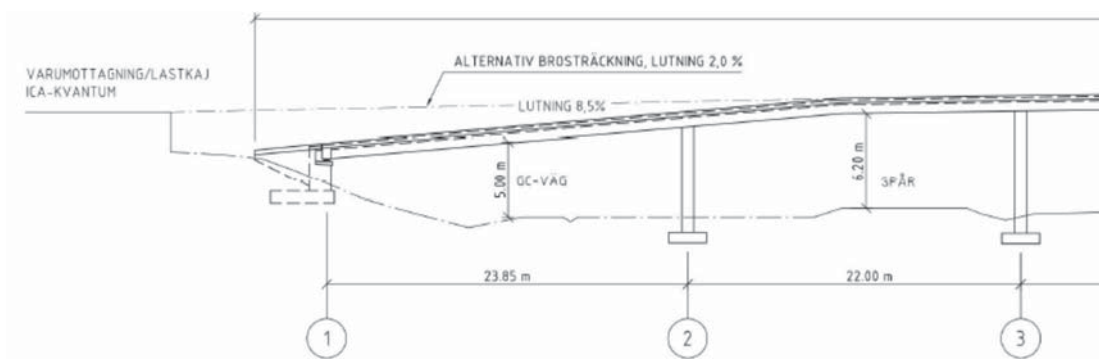
10 GC-broar

Tyréns har på uppdrag av Lidingö Stad utrett möjligheterna om en gång- och cykelkoppling mellan Larsbergstorget och centrala Högsåtra. Kopplingen ska även ge en smidig förbindelse till Larsbergs station. Tre olika alternativ har studerats och en grov kostnadsuppskattning har gjorts för varje alternativ.

Tyréns anser att alternativ 2 med en GC-bro över Södra Kungsvägen och Lidingöbanan öster om cirkulationsplatsen vid Larsbergsvägen är det mest attraktiva förslaget. Om bron dessutom ansluter till lastkajen vid Ica Kvantum klarar bron dessutom kravet för tillgänglighet med rullstol. Kostnaden för denna bro beräknas till 16 miljoner kronor.



Figur 14: Tänkbara gång- och cykelstråk för alternativet med Bro 2. Gröna linjer är förslag på kopplingar till gång- och cykelstråk, Röd linje är lägesförslag på GC-bro.



Figur 15: Del av bro 2 mot Ica's varumottagning. Punktdraerad linje visar lutningen på bron om den ansluter mot planen vid Ica's varumottagning.

Se bilaga 4 *Utredning GC-broar* för utförligare information och diskussion om broalternativen.

Spacescape har gjort en parallell utredning vad gäller en planerad GC-bros läge och kom i stort sett fram till samma resultat.

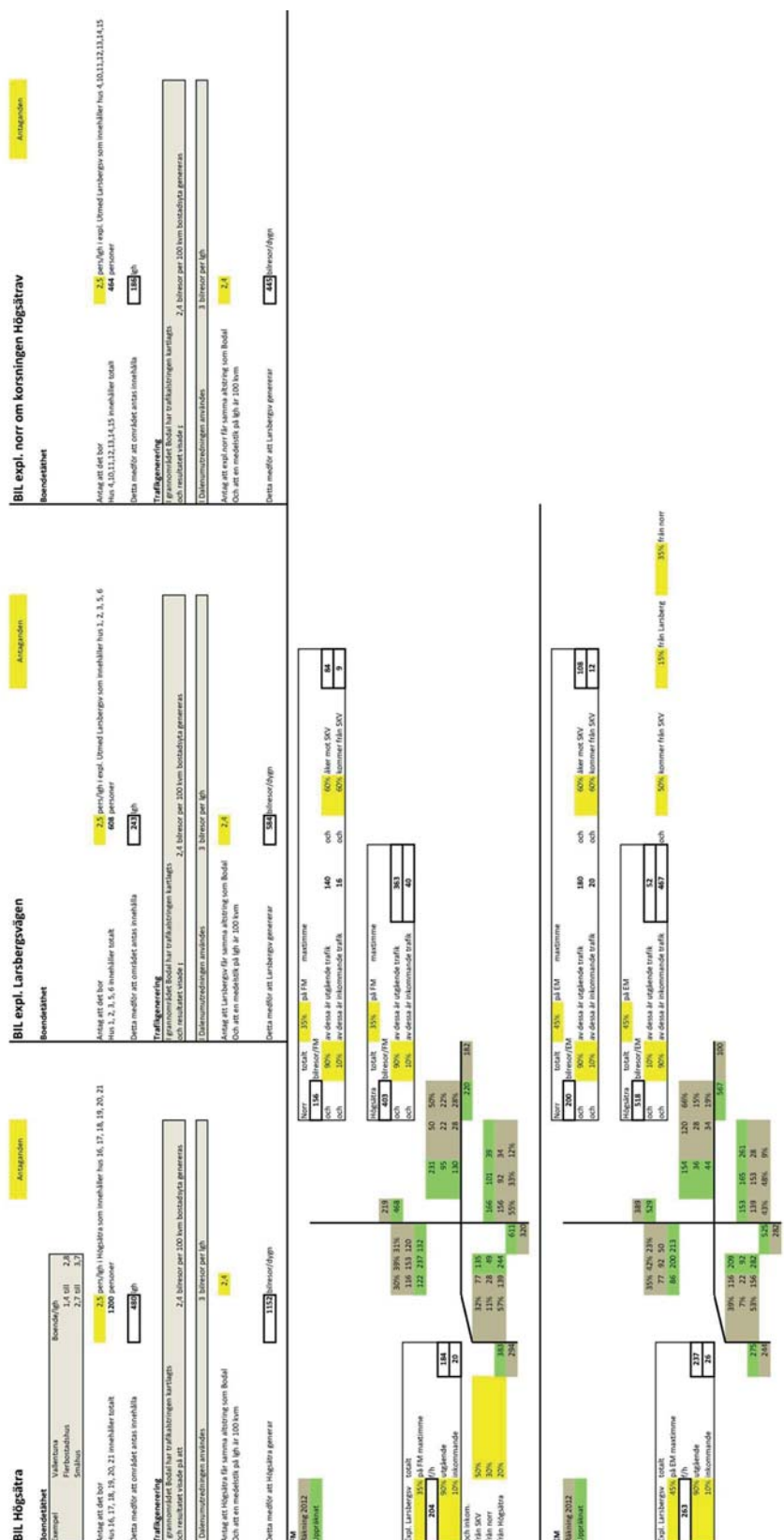
11 Projektkostnad

En grov kostnadsuppskattning för om- och nybyggnad av gatu- och cykelnätet har tagits fram och finns redovisad i bilaga 3. Kostnadsbedömningen ska ses som ett första steg att få en uppfattning om anläggningskostnaderna och är gjord i ett mycket tidigt skede. Av denna anledning så har en osäkerhetsfaktor på 20 % lagts in i kostnadsbedömningen.

Den totala projektkostnaden uppgår till ca 46 miljoner kr. I kostnadsbedömningen ingår inte VA-arbeten, sprängningsarbeten eller rivningsarbeten.

Kostnaden för gångvägar som går genom skogsmark och svår terräng kommer att öka då föreslagen sträckning inte är genomförbar ur tillgänglighetssynpunkt.

Bilaga 1: Trafikgenerering



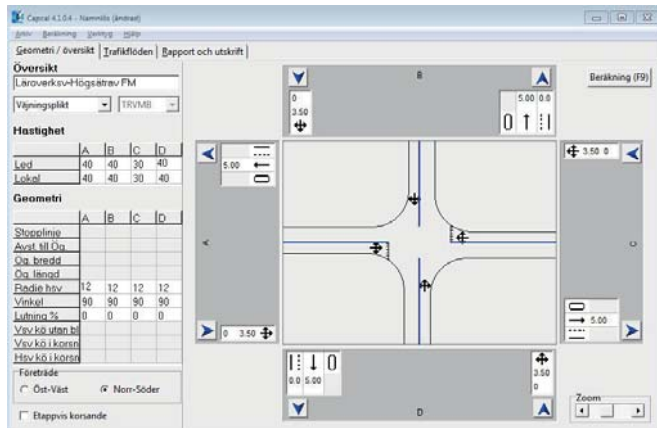
Figur:
Antaganden,
uppräknig och
nya uppskattade
trafikmängder i
korsningen
mellan
Läroverks- och
Högsätravägen.

Räkningen oktober 2012 gjordes enbart under förmiddagens maxtimme. För att uppskatta eftermiddagens maxtimmesflöde vändes fm-flödet.

Ovanpå detta lades sedan den nygenererade trafiken från Högsätra på och spred ut den enligt de gjorda antaganden som redovisas i bilden.

Bilaga 2: Kapacitetsberäkningar, Högsätra- och Läroverksvägen

Korsning med väjning



Kapacitet och kölängder per körfält

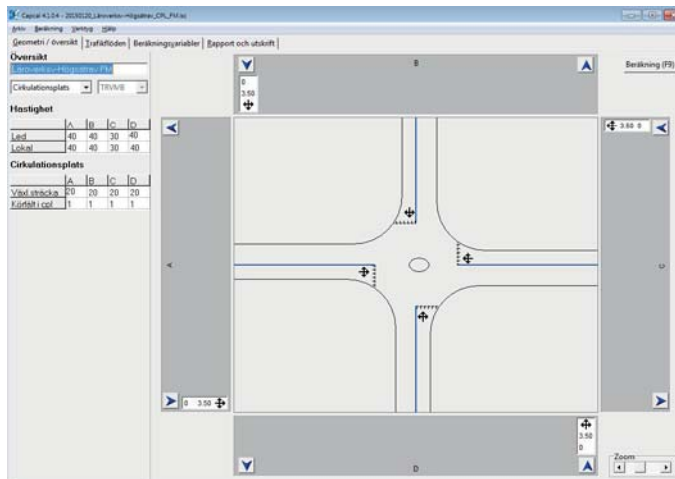
- FM:

Tillfart	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsg	Kölängd (antal fordon)
				Medel
A	428	370	1.16	65.0
B	491	1543	0.32	0.1
C	456	408	1.12	56.2
D	306	1143	0.27	0.2

- EM:

Tillfart	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)
				Medel
A	583	344	1.69	241.3
B	499	1186	0.42	0.3
C	234	331	0.71	1.8
D	579	1459	0.40	0.2

Cirkulationsplats



Kapacitet och kölängder per körfält

- FM:

Tillfart	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)
				Medel
A	428	931	0.46	0.4
B	491	1025	0.48	0.4
C	456	1026	0.44	0.3
D	306	1100	0.28	0.1

- EM:

Tillfart	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)
				Medel
A	583	969	0.60	0.7
B	499	1195	0.42	0.2
C	234	909	0.26	0.2
D	579	910	0.64	0.9

Bilaga 3: Kostnadskalkyl

TYRÉNS					
Kostnadsuppskattning					
Högsåtra/Bergsåtra					
Datum 2016-03-14					
	Mängd	Enhet	Å-pris	Kalkylerad kostnad	Kommentar
1. LARSBERGSVÄGEN/HÖGSÅTRAVÄGEN					
Antal meter gata:	340	m			
Kostnad för belysning:	28	st	22 000 kr	616 000 kr	Antaget en belysningspunkt var 25:e m inkl fundament stolpe
Kantstöd i granit:	680	m	600 kr	408 000 kr	Befintlig granitkantstöd återanvänds.
Yta asfalterad körbana:	2380	m²	975 kr	2 320 500 kr	
Antal meter cykelbana:	540	m			
Yta asfalterad cykelbana:	1620	m²	650 kr	1 053 000 kr	
Antal meter gångbana:	880	m			
Yta asfalterad gångbana:	1760	m²	650 kr	1 144 000 kr	
Övriga ytor (gräs)	720	m²	175 kr	126 000 kr	Antaget 50 % gräsyta
Yta asfalterad parkering	720	m²	975 kr	702 000 kr	Antaget 50 % parkering + buffertzon på 0,5 m.
Gatuträd	26	st	12 000 kr	312 000 kr	
Skelettjord för träd: 15 kbm per träd, samt arbetskostnad för anläggning och plantering	26	st	12 000 kr	312 000 kr	
Busshållplatser	2	st	75 000 kr	150 000 kr	
TOTALKOSTNAD				7 143 500 kr	
2. LÄROVERKSVÄGEN					
Antal meter gata:	400	m			
Kostnad för belysning:	32	st	22 000 kr	704 000 kr	
Kantstöd i granit:	800	m	600 kr	480 000 kr	
Yta asfalterad körbana:	2800	m²	975 kr	2 730 000 kr	
Antal meter cykelbana:	800	m			
Yta asfalterad cykelbana:	2000	m²	650 kr	1 300 000 kr	
Antal meter gångbana:	800	m			
Yta asfalterad gångbana:	2000	m²	650 kr	1 300 000 kr	
Övriga ytor (gräs)	2100	m²	175 kr	367 500 kr	
Gatuträd	34	st	12 000 kr	408 000 kr	
Skelettjord för träd: 15 kbm per träd, samt arbetskostnad för anläggning och plantering	34	st	12 000 kr	408 000 kr	
Busshållplatser	2	st	75 000 kr	150 000 kr	
TOTALKOSTNAD				7 847 500 kr	
3. LILLÅKERSVÄGEN					
Antal meter gata:	500	m			
Kostnad för belysning:	20	st	22 000 kr	440 000 kr	
Kantstöd i granit:	1000	m	600 kr	600 000 kr	
Yta asfalterad körbana:	3250	m²	850 kr	2 762 500 kr	
Antal meter gångbana:	1000	m			
Yta asfalterad gångbana:	2500	m²	650 kr	1 625 000 kr	
TOTALKOSTNAD				5 427 500 kr	
4. BOSTADSDGATOR					
Antal meter gata:	530	m			
Kostnad för belysning:	21	st	22 000 kr	462 000 kr	
Yta asfalterad körbana + parkering:	4240	m²	850 kr	3 604 000 kr	
Antal meter gångbana:	530	m			
Yta asfalterad gångbana:	2120	m²	650 kr	1 378 000 kr	
Antal meter cykelbana:	80	m			
Yta asfalterad cykelbana:	200	m²	650 kr	130 000 kr	
TOTALKOSTNAD				5 574 000 kr	
5. GÅNGVÄGAR					
Antal meter gångvägar	410	m			Gångvägarnas längd bygger på föreskriven plan men kommer att behöva ökas för att klara tillgängligheten.
Kostnad för belysning:	17	st	20 000 kr	340 000 kr	
Antal meter gångväg (asfalterad):	410	m			
Asfalterad yta, gångväg:	820	m²	650 kr	533 000 kr	
TOTALKOSTNAD				873 000 kr	
6. BUSSTORG					
Környa asfalt:	750	m²	975 kr	731 250 kr	
Gångyta asfalt:	1500	m²	650 kr	975 000 kr	
Kantstöd i granit:	200	m	850 kr	170 000 kr	
Gestaltning				250 000 kr	
Gatuträd	8	st	12 000 kr	96 000 kr	
Skelettjord för träd: 15 kbm per träd, samt arbetskostnad för anläggning och plantering	8	st	12 000 kr	96 000 kr	
Väderskydd:	2	st	75 000 kr	150 000 kr	
TOTALKOSTNAD				2 468 250 kr	
7. CIRKULATIONSPLATS					
Anläggningskostnad:				3 000 000 kr	
Belysning				750 000 kr	
Gestaltning				250 000 kr	
TOTALKOSTNAD				4 000 000 kr	

TOTAL KOSTNADSUPPSKATTNING FÖR ALLMÄNNA ANLÄGGNINGAR:				33 333 750 kr	
Byggherrekostnader (erforderliga tillstånd etc)			10%	3 333 375 kr	
Projektering			7%	2 333 363 kr	
Osäkerhet			20%	6 666 750 kr	
TOTAL KOSTNAD INKLUSIVE BYGGHERRE-KOSTNADER OCH PROJEKTERING:				45 667 238 kr	
I ovanstående kostnadsbedömning ingår inte :					
VA-arbeten och sprängningsarbeten, Tyréns AB)					

Bilaga 4: Utredning GC-broar

Se separat dokument.