

# PM Rapport

## Trafikutredning Strandvägens utformning, Stenungsunds kommun

<b>Sweco Sverige AB</b>	RegNo 556767-9849
<b>Uppdrag</b>	Trafikutredning Strandvägen utformning
<b>Uppdragsnummer</b>	30041742
<b>Kund</b>	Stenungsunds kommun
<b>Ver</b>	1
<b>Datum</b>	2022-11-30
<b>Uppdragsledare</b>	Martin Swahn
<b>Upprättad av</b>	Pontus Ahlström
<b>Dokumentreferens</b>	Trafikutredning Strandvägen utformning



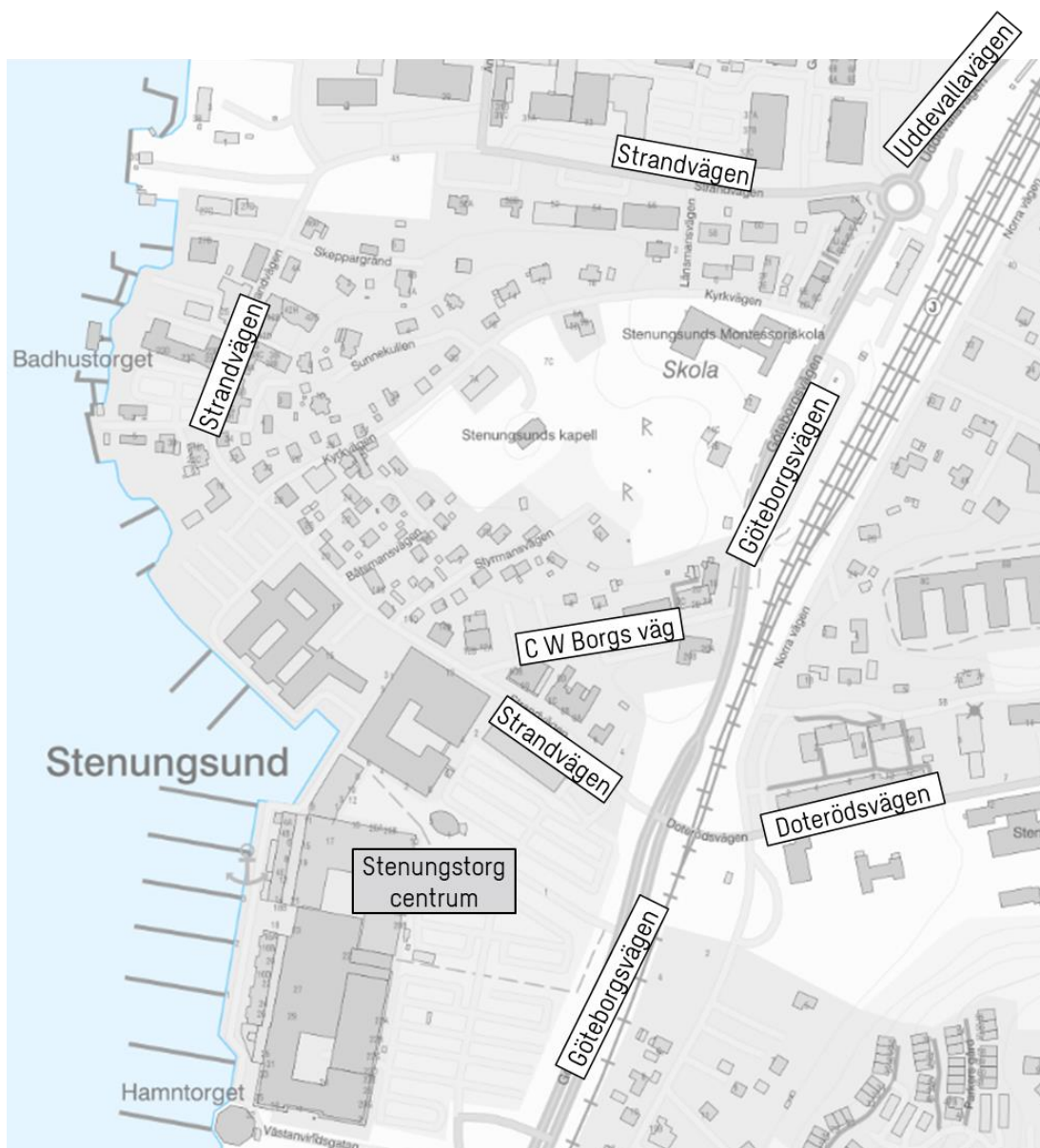
## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	4
1.1	Nulägesbeskrivning .....	4
1.2	Grönytor och planteringar .....	5
1.3	Syfte .....	5
1.4	Avgränsningar .....	6
2	Ingångsvärden .....	7
2.1	Utformning .....	7
2.2	Dagvatten och skyfall .....	7
2.3	Trafikanalys .....	10
2.4	Buller .....	11
3	Hur kan Strandvägen användas .....	14
3.1	Utformningsalternativ .....	14
3.2	Enkelriktning av Strandvägen .....	14
3.3	Dubbelriktning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och Kyrkvägen .....	20
3.4	Utformningsalternativ mellan Kyrkvägen och Badhusvägen .....	29
3.5	Bortvalt alternativ .....	34
4	Utformningens påverkan på parkering .....	38
5	Diskussion .....	39
5.1	Utformningsalternativ .....	39
6	Förordat alternativ .....	40
7	Fortsatt utredning .....	40
7.1	Utformning .....	40
7.2	Dagvatten och skyfall .....	40

# 1 Inledning

## 1.1 Nulägesbeskrivning

Strandvägen ligger i centrala Stenungsund och sträcker sig mellan signalkorsningen med Göteborgsvägen och Doterödsvägen fram till cirkulationen längre norrut på Göteborgsvägen/Uddevallavägen. Göteborgsvägen är den stora huvudleden som går igenom Stenungsund i nordlig och sydlig riktning. Figur 1 visar karta över aktuellt utredningsområde med de vägar som är i fokus.



Figur 1. Karta över aktuellt utredningsområde i Stenungsunds kommun.

Utmed Strandvägen ligger idag handel, restauranger, bostäder, service, kontor och andra verksamheter. Till Strandvägen ansluter flera mindre gator och utfarter från intilliggande bostadsområden, verksamheter och parkering. Utmed gatan finns gångbana på södra sidan. På korta sträckor finns även gångbana på motsatt sida. Cyklister tar sig fram i blandtrafik längs Strandvägen från Göteborgsvägen till och med vårdcentralen på fastigheten Stenungsund 5:1. Norr om vårdcentralen samsas fotgängare och cyklister på en cirka 3 meter bred kombinerad gång- och cykelbana. Från signalkorsningen med Göteborgsvägen/Doterödsvägen och i nordvästlig riktning fram till korsningen med Kyrkvägen är Strandvägen idag enkelriktad för fordonstrafik. Figur 2 visar enkelriktningen av Strandvägen samt C W Borgs väg som idag är dubbelriktad.



Figur 2. Befintlig enkelriktning av Strandvägen respektive dubbelriktning av C W Borgs väg.

## 1.2 Grönytor och planteringar

Gröna inslag på allmän platsmark längs Strandvägen är idag i princip obefintliga på sträckan mellan Göteborgsvägen fram till och med hus H (Strandvägen 13). Förutom tomten närmast Göteborgsvägen är allmän platsmark på sträckan helt hårdgjord vilket skapar problem för dagvatten- och skyfallshantering. Väster om hus H finns mer gröna ytor söderut i sektionen där dagvatten kan tas omhand, mestadels i form av häckplanteringar. Träd med bevarandevärde finns planterade vid kommunhusets östra hörn och i allé längs kommunhusets parkering väster om byggnaden. Vidare västerut växer två stora bevarandevärda träd på allmän platsmark framför fastigheten Stenungsund 2:1.

## 1.3 Syfte

Stenungsunds kommun har gett Sweco i uppdrag att genomföra en trafikutredning för Strandvägen. Uppdraget i helhet består av två delmoment. Den första delen består av en

trafikanalys med trafiksimulering samt en utredning kring parkering och angöring. Det andra delmomentet utgörs av utformning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och Badhusvägen. En övergripande inriktning är att fordonstrafik såväl som gående och cyklister ska ges utrymme i gaturummet samtidigt som ytor för parkering och angöring samt möblering och träd ska studeras. Inom ramen för denna utredning kommer även dagvattensituationen att belysas.

Önskemål om dubbelriktning av Strandvägen från korsningen med C W Borgs väg har framkommit i tidigare utredningar av exempelvis resecentrum och C W Borgs väg. Dessa utredningar utgör underlag till denna trafikutredning.

Utmed Strandvägen planeras för fler bostäder, i den södra delen. Samtidigt planeras även för nya bostäder utmed C W Borgs väg, som kommer byggas om mellan Strandvägen och Göteborgsvägen. C W Borgs väg planeras bli enkelriktad från Strandvägen mot Göteborgsvägen. I centrum strax söder om Strandvägen planeras ett nytt resecentrum, utbyggd av handel och bostäder. Det planeras även för ombyggnation av själva Strandvägen där gång- och cykelbana ska anordnas utmed södra sidan mellan Göteborgsvägen och Strandvägen 23/25. Önskvärt är att Strandvägen då bibehåller en del parkeringsplatser och angöring utmed denna sträcka, samt att ett grönstråk och belysning inryms i sektionen. Hur en sådan sektion kan utformas beror bland annat på huruvida Strandvägen skall vara enkelriktad eller dubbelriktad på hela eller delar av sträckan, samt önskemål kring vistelsemiljön utmed Strandvägen. Utrymme för en gång- och cykelbana beror även på hur parkeringar, idag delvis på allmän platsmark, utmed fastigheter på norra sidan kan anordnas inom egen fastighet.

## 1.4 Avgränsningar

De avgränsningar som har gjorts för detta uppdrag är:

- Utformning sker ej av C W Borgs väg
- Utformning av anslutning till Göteborgsvägen anpassas mot framtaget trafikförslag för "Systemhandling Resecentrum". Frågeställningar kring påverkan på själva korsningen till följd av att Strandvägen ändrar utformning som till exempel behov av svängfält, påverkan på trafiksignalsystem samt placering av skyltar och signalstolpar ligger utanför detta uppdrag.
- Beräkningar för dagvatten från C W Borgs väg har hämtats från tidigare utredning *C W Borgs väg, VA- och dagvattenutredning* genomförd av WSP (2022-01-14).

## 2 Ingångsvärden

### 2.1 Utformning

I utformningsarbetet har bredder studerats i Väggar och gators utformning (VGU) och i Teknisk Handbok (Göteborgs Stad) samt i samtal med Stenungsunds kommun. Följande minimimått har definierats. Efter exempelvis analyser med körspårskontroller har gatubredder ökats för att säkerställa att fordonen får plats.

- Bredd körbana: 6,0 meter dubbelriktad eller 3,5 meter enkelriktad.
- Bredd angöring: 2,5 meter (+0,8 meter skiljeremsa vid angöring intill cykelbana)
- Bredd trädrader/grönytor: 3,0 meter om möjligt eller 2,5 meter i sektioner med platsbrist (skelettjord under mark kan göras bredare)
- Bredd gångbana: 2,0 meter
- Bredd cykelbana: 2,4 meter
- Skiljeremsa mellan cykelbana eller gång- och cykelbana och körbana: 0,5 meter
- Skiljeremsa mellan cykelbana och längsgående parkeringsmöjlighet: 0,8 meter

Dimensionerande fordon: Lastbil 12 meter av typen LBN. Tung lastbil utan släp.  
Hastighet: 30 km/h

### 2.2 Dagvatten och skyfall

#### 2.2.1 Övergripande bedömning av dagvatten Strandvägen

Dimensionering av dagvattenfördröjning har gjorts enligt VA-avdelningens riktlinjer på Stenungsunds kommun och följer:

- För dimensionering av dagvattensystem gäller Svenskt Vattens P110.
- Fördröjning av dagvatten ska ske för klimatanpassat flöde (klimatfaktor 1,3) som uppkommer vid ett 2-årsregn för befintlig exploatering.
- Recipientens status och möjligheten till att uppnå MKN ska inte försämrats till följd av detaljplanerna. Om möjlighet finns, ska recipientens status förbättras då det föreligger behov.

I enighet med rekommendationer från P110 har området klassats som centrumområde och en återkomsttid på 30 år valts. Flödet ska således fördröjas så att framtida flöde för ett 30-års regn med klimatfaktor motsvarar befintligt flöde utan klimatfaktor för ett 2-årsregn.

I nuläget utgörs markanvändningen vid Strandvägen av 6470 m<sup>2</sup> hårdgjord yta (asfalt) och 460 m<sup>2</sup> av grönyta. Efter exploateringen kommer andelen hårdgjord yta minska till 6350 m<sup>2</sup> och andel grön yta öka till 580 m<sup>2</sup>, sammanfattat i Tabell 1.

Dimensionerande flöde kommer att öka trots att andelen hårdgjord yta kommer att minska med ny utformning, vilket beror på klimatfaktorn 1,3 som tar höjd för klimatförändringar. Beräknade dimensionerande flöden redovisas i Tabell 1.

Fördröjningsvolymen för Strandvägen har beräknats till cirka 100 m<sup>3</sup> för ett regn med återkomsttiden på 30 år och uppskattad rinntid på 10 minuter.

Tabell 1. Markanvändning, avrinningskoefficienter och dimensionerande flöde före ny utformning samt efter. \* inklusive klimatfaktor 1,3.

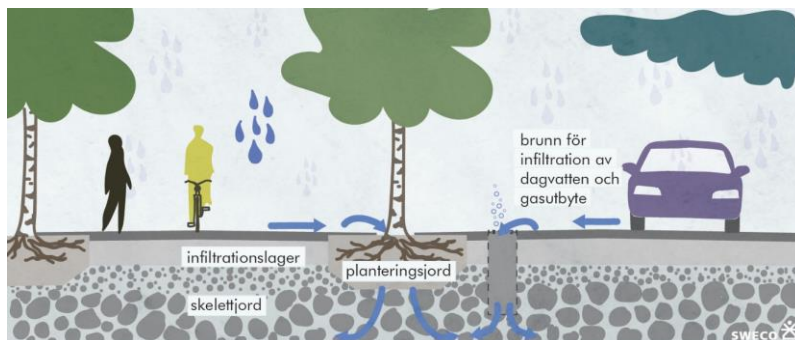
Nuläge		Avrinningskoefficient	Flöde vid dim. regn 2 år (l/s)	Flöde vid dim. regn 30 år (l/s)
Hårdgjorda ytor	6470 m <sup>2</sup>	0,8	70	170
Gröna ytor	460 m <sup>2</sup>	0,1		
<b>Framtiden*</b>				
Hårdgjorda ytor	6350 m <sup>2</sup>	0,8	90	220
Gröna ytor	580 m <sup>2</sup>	0,1		

En möjlig dagvattenåtgärd för att omhänderta dagvatten är att anlägga en skelettjordskonstruktion, vars porositet utgör en fördröjningsvolym. Skelettjorden har en porositet på cirka 12 % och överliggande makadamlager har ca 40 % porositet (Larm & Blecken, 2019-20, s. 74). Vidare skulle en sådan dimensionering kunna utformas enligt följande, 350 mm makadam och underliggande 900 mm skelettjord, med volymerna 137 m<sup>3</sup> makadam och 375 m<sup>3</sup> skelettjord. Detta skulle resultera i en anläggningsarea på 410 m<sup>2</sup>. Då information om det befintliga dagvattenledningsnätets kapacitet och vattengångar har varit okända vid framtagande av detta PM behöver detta kontrolleras i fortsatt arbete.

Skelettjord består av makadam blandat med exempelvis biokol eller jord. Kombinationen ger bra förutsättningar för rotsystem att utvecklas under den normala planteringsytan, och lämpar sig därför väl för anläggning av växtlighet, främst stadsträd, se Figur 3 nedan. Skelettkonstruktioner har även god bärighet vilket är en fördel i en hårdgjord miljö med trafikytor. För att öka fördröjningspotentialen anläggs ett lager makadam ovanpå skelettjorden, detta för att makadamen har en högre porositet och kan därmed fördröja mer vatten (Larm & Blecken, 2019-20).

Syftet med skelettkonstruktionen är att fördröja och rena vattnet nära källan. I befintlig situation finns ingen rening av dagvattnet. Även om reningseffekten för en skelettkonstruktion inte är väl studerad och utvärderad ännu, så kommer den förbättra reningen jämfört med nuläget då ingen dagvattenrening finns längs med Strandvägen. Avskiljningen av sediment och partikelbundna föroreningar kommer att förbättras jämfört med befintlig situation och växtligheten kan bidra med upptag av näringsämnen (Larm & Blecken, 2019-20). Träden kan få tillräckligt med näring från dagvattnet och behöver därför ingen ytterligare gödning. Om reningen behöver förbättras eller prioriteras högre kan anläggningen utformas därefter, exempelvis ha en nedsänkt skelettkonstruktion eller reglera djupet på filtermaterial och anpassa vegetationen (Larm & Blecken, 2019-20). Sammanfattningsvis bedöms miljö kvalitetsnormen i recipienten ej påverkas negativt av en förändrad utformning av Strandvägen förutsatt att skelettjord anläggs.





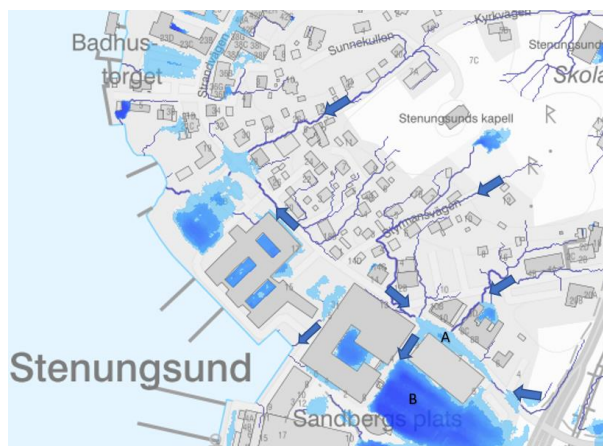
Figur 3. Illustration av skelettkonstruktion.

## 2.2.2 Övergripande bedömning av skyfall Strandvägen

Vid skyfall överskrids dagvattensystemets kapacitet vilket medför att avrinning sker på markytan.

Utmed Strandvägen finns ett par lågpunkter som leder till vattenansamlingar, vilket syns i Figur 4 nedan. I Strandvägens östra del är det en betydande lågpunkt (A) som rymmer en volym på 35 m<sup>3</sup> vid ett hundraårsregn motsvarande cirka 37 mm, enligt beräkningar baserade på Svenskt Vatten P110. Vattnet i området rinner till denna lågpunkt enligt pilarna i figuren. Vattenhöjden i denna lågpunkt kan bli uppemot cirka 15–20 cm. Ett vattendjup på cirka 20 cm är en generellt använd kritisk vattenhöjd för att insatsfordon och räddningsfordon ska ta sig fram.

Viktigt att tänka på vid fortsatt planering av området är att inte belasta denna lågpunkt ytterligare för att inte försämrade skyfallssituationen. I Figur 4 syns också att lågpunkt A är sammankopplad med lågpunkt B i söder. Vilket innebär att om lågpunkt A belastas ytterligare kommer det även ge konsekvenser för lågpunkt B och vidare söderut i området.



Figur 4. Lågpunkter och avrinningsstråk enligt Scalgo Live över Strandvägen, Stenungsund. Blåa pilar visar avrinningsstråkens riktning.

## 2.2.3 Angränsande projekt C W Borgs väg

I WSPs rapport "C W Borgs väg, VA- och dagvattenutredning" (2022-01-14) framgår att ytterligare 37 m<sup>3</sup> vatten från C W Borgs väg skall tas om hand vid Strandvägen. Det innebär att fördröjningen skulle behöva öka i volym och därmed även anläggningsarean. I det fallet skulle anläggningsarean för skelettjord bli cirka 560 m<sup>2</sup> totalt för att omhänderta dagvatten från Strandvägen (410 m<sup>2</sup>) och C W Borgs väg (150 m<sup>2</sup>).

## 2.3 Trafikanalys

### 2.3.1 Sammanfattning av PM-trafikanalys

Se separat PM Trafikutredning Strandvägen för hela rapporten om trafikanalysen.

Trafikanalys av Strandvägen inkluderar en trafiksimulering med syftet att analysera framkomlighet och effekter med tre olika utformningar av Strandvägen:

- Nuvarande trafikreglering av Strandvägen dvs. enkelriktad väg från Göteborgsvägen mot Kyrkvägen.
- Strandvägen dubbelriktad mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg.
- Strandvägen dubbelriktas hela vägen mellan Göteborgsvägen och Kyrkvägen.

Analyserna baseras på både dagens markanvändning och när framtida exploateringar i Stenungsund är genomförda år 2040. Den dimensionerande maxtimmen som har simulerats och analyserats är eftermiddagens maxtimme klockan 16-17.

Mätvärden som använts för att analysera området är medelhastighet, maximala kölängder samt den genomsnittliga restiden i olika relationer. Alla resultat baseras på ett medelvärde av 10 simuleringar som gör att lite variation fås med olika trafiksituationer och på så sätt representerar verkligheten bättre.

Resultatet från simuleringarna visar på långa köer för södergående trafik på Göteborgsvägen, vilket tidigare är känt. Detta uppstår utan någon specifik prioritering i trafiksignalen för korsningen vid Göteborgsvägen och Doterödsvägen. Dessa köer sträcker sig ofta upp till cirkulationsplatsen vid Uddevallavägen och även vid flertal tillfällen förbi korsningen. Det utformningsalternativ som avlastar södergående trafik på Göteborgsvägen mest är dubbelriktning av hela Strandvägen fram till Kyrkvägen. Denna utformning gör så att fordon kan åka direkt via Strandvägen österut istället för att behöva åka Strandvägen runt via cirkulationsplatsen vid Uddevallavägen och sen söderut.

Resultatet för en dubbelriktning av hela Strandvägen visar på att den övergripande restiden skulle minska för alla fordon och även fler fordon verkar komma kunna passera trafiknätet. Dock påverkar en dubbelriktning av hela Strandvägen restiden och kölängden negativt när det gäller fordon som kommer från Göteborgsvägen söderifrån och från Doterödsvägen.

För en fortsatt enkelriktning av Strandvägen resulterade simuleringarna i en del köer på C W Borgs väg. Detta är en följd av att fordon behöver välja denna färdväg eller att åka runt hela Strandvägen. Även den högt belastade Göteborgsvägen som ger få tidsluckor för fordon att svänga ut från C W Borgs väg påverkar.

Genom att dubbelrikta Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg kan den sistnämnda vägen avlastas från en del fordon. Det är dock endast de fordon som har en målpunkt längs denna del av Strandvägen som får fördel av en sådan här utformning. Restiden för fordon som åker via C W Borgs väg för det korta dubbelriktade alternativet, jämfört med en enkelriktning, blir upp till 2,9 minuter mindre.

Cirkulationsplatsen i norra delen av utredningsområdet där Göteborgsvägen, Strandvägen och Uddevallavägen möts har analyserats med hjälp av kapacitetsberäkningar. Dessa beräkningar visar resultat på att det inte finns några kapacitetsbrister för cirkulationsplatsen. Beräkningarna tar dock inte hänsyn till om det skulle vara kö i en utfart vilket är vanligt för södergående trafik på Göteborgsvägen.

## 2.3.2 Rekommendation av alternativ

Utifrån trafikanalysen rekommenderas alternativen fortsatt enkelriktning av Strandvägen eller dubbelriktning av hela Strandvägen. En enkelriktning av Strandvägen innebär längre kölängder på C W Borgs väg och södergående fordon på Göteborgsvägen men större möjlighet till att förbättra för andra hållbara trafikslag på Strandvägen samt medger större grönyta och uppställningsmöjligheter. Förbättringar för andra trafikslag kan i sin tur leda till minskat bilanvändande i de centrala delarna av Stenungssund.

En dubbelriktning av hela Strandvägen innebär kortare kölängder och restider för bilister totalt jämfört med de andra två alternativen år 2040. De största fördelarna får här C W Borgs väg och södergående fordon på Göteborgsvägen. En sådan dubbelriktning av hela Strandvägen kräver dock mer yta och minskar möjligheten till att förbättra för exempelvis gång och cykel och minskar möjligheterna för uppställning av fordon samt färre grönytor. Förbättringar för biltrafiken kan på längre sikt även leda till ökat bilresande i de centrala delarna av Stenungssund och därmed även skapa långa köer.

Utformningsalternativet med att dubbelrikta Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg innebär en liten positiv effekt för relativt få användare. Därför bedöms detta alternativ utifrån ett trafikanalysperspektiv inte vara tillräckligt bra för att rekommenderas.

## 2.4 Buller

### 2.4.1 Sammanfattning av bullerutredning C W Borgs väg

Trafikbuller har beräknats för detaljplanen C W Borgs väg i Stenungssund. De inledande beräkningarna visade att huset närmast korsningen Strandvägen/Göteborgsvägen fick något höga nivåer på två fasader och att åtgärder behövdes för att säkerställa god ljudmiljö på uteplatser i området söder om C W Borgs väg.

Husen norr om C W Borgs väg (hus A-E i Figur 5) har goda möjligheter att uppfylla trafikbullerförordningens riktvärden med föreslagen formgivning. Med en mindre vridning och förflyttning av huset närmast korsningen Strandvägen/Göteborgsvägen (hus I i Figur 5) uppfylls trafikbullerförordningens riktvärde 60 dBA på tre fasader. Fasaden mot Göteborgsvägen föreslås få bostäder med en högsta area om 35 m<sup>2</sup>, för vilka riktvärdet är 65 dBA. Ett antal bullerskärmar behövs för att säkerställa att trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls för uteplatser i området söder om C W Borgs väg (hus F-I).



Figur 5. Detaljplan med tillkommande byggnader (A-I) längs med Strandvägen och C W Borgs väg.

## 2.4.2 Sammanfattning av bullerutredning resecentrum

Trafikbuller har beräknats för detaljplan kopplat till resecentrum i Stenungsund kommun. Endast en av alla de inkluderade byggnaderna (byggnad E) i denna bullerutredning ligger i området Strandvägen/C W Borgs väg, se Figur 6. Beräkningarna för denna byggnad E visade att riktvärden överskrids för högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad från vägtrafik (55 dBA). Riktvärde för högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad från järnvägstrafik (60 dBA) uppfylls vid alla bullerberörda byggnader.

Riktvärden överskrids för uteplatser vid byggnad E samt riktvärden för ekvivalent och maximal ljudnivå vid balkonger på flera fasadsidor (55 resp. 70 dBA). Vid byggnad E överskrids Naturvårdsverkets riktvärde (70 dBA) i både nollalternativ och utbyggnadsalternativ.



Figur 6. Bullerberörda byggnader i bullerutredning för resecentrum.

### 2.4.3 Jämförelse bullerutredning och trafikanalys

Trafikmängder har i tidigare bullerutredningar använts och angetts på dygnsnivå, det vill säga ÅDT (årsdygnstrafik) medan det har i framtida scenarion i trafikanalysen använts och simulerats som antal fordon/maxtimme. Det är därmed svårt att jämföra trafikmängderna rakt av men genom att anta att maxtimmen utgör 10 % av ÅDT går det att få till en uppskattad jämförelse. Resultatet innebär att båda bullerutredningarna har utgått från högre trafikmängder på samtliga vägar än vad trafikanalysen gjort. Detta innebär att bullerutredningarna kan exempelvis ses som ett max-scenarion. Jämförelse av trafikmängderna ger därför bedömningen att det inte finns några incitament för att uppdatera C W Borgs eller resecentrums bullermodell. Båda dessa bullerutredningar har tagit höjd för lite högre trafikmängder än vad trafikanalysen kommit fram till och utgått från.

## 3 Hur kan Strandvägen användas

### 3.1 Utformningsalternativ

I de olika alternativa utformningsförslagen har ytanspråket för olika trafikslag och funktioner prövats. Detta inkluderar bland annat enkel- och dubbelriktning av fordonstrafiken, angöring och parkering, trädplantering och dagvattenhantering samt tillgängliga ytor för gående och cyklister.

Inom ramen för dessa anspråk har ett antal principiella trafikförslag tagits fram

- Enkelriktning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och Kyrkvägen.
- Dubbelriktning av strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg och enkelriktat mellan C W Borgs väg och Kyrkvägen. (Bortvalt)
- Dubbelriktning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och Kyrkvägen.

Se "Bilaga 1 - Trafikförslag Strandvägen" för ritningar på utformningsförslagen.

### 3.2 Enkelriktning av Strandvägen

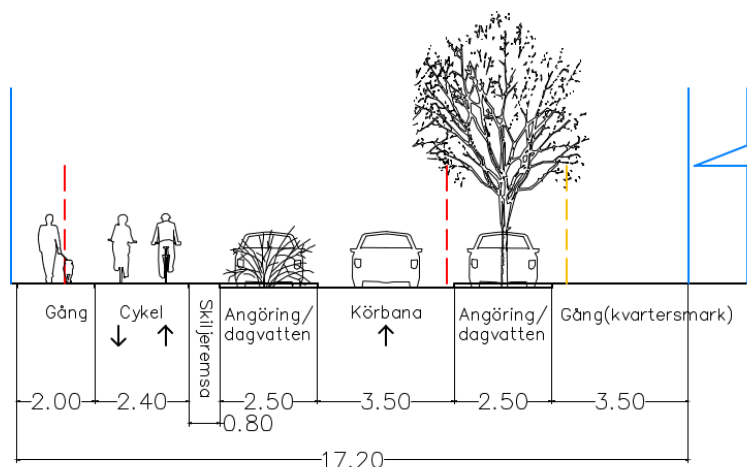
Ett alternativ för fortsatt enkelriktning presenteras nedan där Strandvägen precis som idag är enkelriktad västerut fram till Kyrkvägen men med förbättrade förutsättningar för fotgängare, cyklister grönytor och dagvattenhantering. Dubbelriktat förslag visas i kapitel 3.3.

#### 3.2.1 Öster om C W Borgs väg

Strandvägen öster om korsningen med C W Borgs väg behålls enkelriktad västerut likt befintligt men sektionen justeras för att ge förbättrade förutsättningar för fotgängare, cyklister och dagvattenhantering. Dessutom föreslås gatan kompletteras med grönytor på båda sidor om körbanan. Förslaget har tagits fram med hänsyn till att relativt enkelt kunna utforma gatan för dubbelriktad trafik om det i ett senare skede beslutas om att dubbelrikta hela Strandvägen. Sträckan kan alltså justeras från befintligt och fortsätta vara enkelriktad tills resterande del av Strandvägen dubbelriktas, alternativt fortsätta vara enkelriktad permanent om så beslutas. Raden med angöring, grönyta och dagvattenhantering som föreslås mellan körbanan och cykelbanan kan göras om till körbana vid en dubbelriktning för att på så sätt skapa total körbanebredd på 6 meter. På grund av detta bör trädplantering undvikas i den södra angörings-/dagvattenhanteringsytan om inte beslut tas att en dubbelriktning av Strandvägen inte kommer vara aktuellt inom överskådlig framtid.

Angöringsfickor kan skyltas som korttidsparkering och/eller lastplats beroende av behov och kan anläggas på båda sidor av Strandvägen vilket innebär att varuleveranser, avfallshantering och angöring för rörelsehindrade kan ske utan att korsa bilvägen.

## Sektion (enkelriktad)

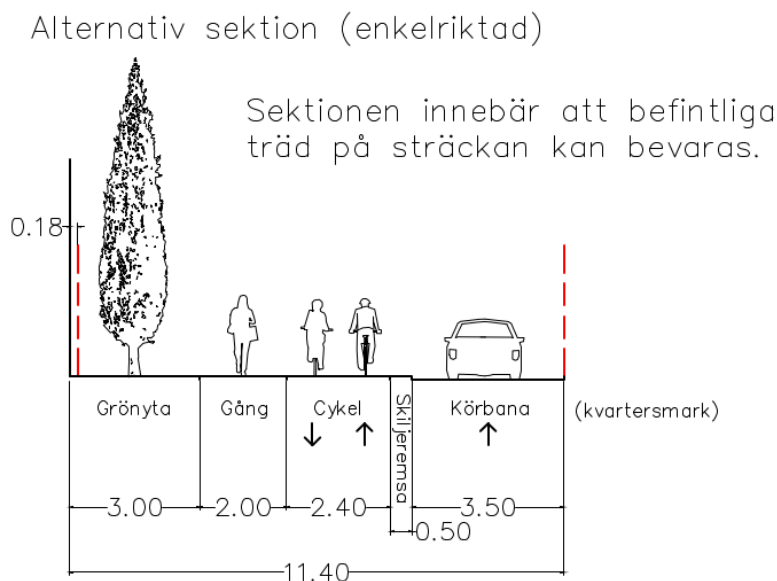


Figur 7. Sektion A-A. Enkelriktat alternativ för Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg. Befintliga fastighetsgränser i streckat rött, gräns för allmän platsmark i gult och befintliga byggnader i blått.

Figur 7 ovan visar framtagen principsektion för Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg. Röda streckade linjer visar var befintliga fastighetsgränser går. Befintlig kommunal mark mellan fastighetsgränserna är för smal för att inrymma önskvärda funktioner i form av separerad gång- och cykelbana, körbana och ytor för dagvattenhantering och träd/buskar. Intrång på fastighetsmark krävs därför både på norra och södra sidan. Däremot inryms längsgående parkering på Strandvägens norra sida inom detaljplanlagd allmän platsmark (orange markering). Befintlig längsgående parkering längs körbanans södra sida (vänster i bilden) tas bort och ersätts delvis med längsgående parkering i ny angöringsyta. Det samma gäller snedställda parkeringsplatser på kvartersmarken i norr. Fastigheter norr om Strandvägen som påverkas av föreslagen sektion öster om korsningen med C W Borgs väg är Stenung 3:248 och Stenung 3:119 som ligger delvis på planlagd allmän platsmark samt de kommunala fastigheterna Stenung 3:114, Stenung 3:174 och Stenung 3:244. Söder om Strandvägen påverkas på sträckan Stenung 3:282 (hus H), Stenung 3:37 (Oasen), Stenung 3:276 och Stenung 3:233.

Grönytans placering på den södra sidan av körbanan innebär att angöring till sidodörren på den östra sidan av fastigheten Stenung 3:119 inte kan ske med lastbil 12 meter (LBn). Angöring med 7 meter lång lätt lastbil kan ske. Angöring med 12 meters lastbil kan inte heller ske i dagens utformning helt på fastighetsmark.

### 3.2.2 Mellan västra hörnet av hus H och Kyrkvägen



Figur 8. Sektion C-C. Enkelriktad alternativ sektion för Strandvägen mellan västra hörnet på hus H och Kyrkvägen om beslut tas att dubbelriktning av Strandvägen ej blir aktuellt. Befintliga fastighetsgränser i streckat rött.

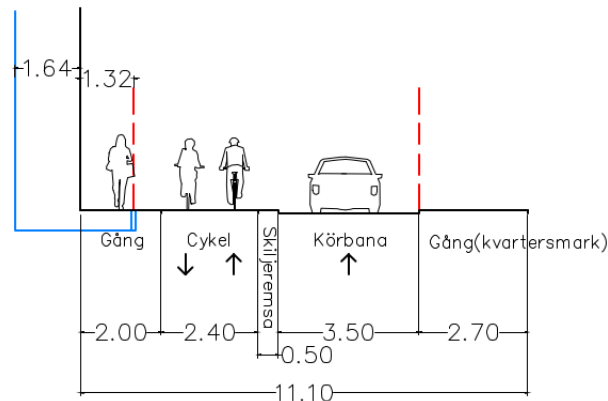
Möjligheten finns att (om beslut fattas att dubbelriktning av Strandvägen inte är aktuellt inom överskådlig framtid) justera resterande sträcka av Strandvägen mellan det västra hörnet av hus H och Kyrkvägen till en sektion enligt Figur 8. Sträckan är idag enkelriktad men tillräckligt bred för att vara dubbelriktad och kantas istället av längsgående parkering och spärrmålningar. I framtagna principsektion för fortsatt enkelriktning tas detta sidoområde i anspråk och sektionen breddas något för att få plats med en fortsatt separerad gång- och cykelbana samt en längsgående grönyta med trädplantering. Hantering av dagvatten kan ske i grönytan längst söderut i sektionen. Sektionen gör cirka 0,2 meter intrång på kommunhusets fastighet Stenung 2:98 och befintlig fasad vilket bör tas i beaktning vid projektering av nya bostäder på tomten, grönyta och trädrad bör dock kunna anläggas redan innan rivningen eftersom skillnaden i bredd är så pass liten. En viktig aspekt i förslaget är att större fordon, till exempel sopbilar, inte kan svänga ut från anslutande sidogator norr om Strandvägen utan att köra upp på-, och svepa över cykelbanan på grund av den smala körbanan. Hela sektionen kan anläggas längs hela sträckan mellan västra hörnet på hus H och Kyrkvägen redan innan rivning av kommunhuset och föreslagna placering av trädrad stämmer med endast små justeringar överens med placering av befintliga träd på sträckan.

Placeringen av grönyta och trädrad kan justeras och istället placeras mellan gång- och cykelbana eller mellan cykel- och körbana liksom alternativ på placering för dubbelriktad sektion som presenteras i 3.3.4. En placering mellan cykel- och körbana skulle möjliggöra fickor för angöring eller längsgående parkering men minska storleken på grönyta och därmed försvåra för hantering av dagvatten. Båda de alternativa placeringarna innebär att befintliga träd på sträckan behöver flyttas eller tas bort.

### 3.2.3 Utformningsalternativ på sträckan förbi hus H

Förbi hus H finns två framtagna alternativ på en enkelriktad sektion, ett med minsta möjliga bredd och ytanspråk med fortsatt separerad gång- och cykelbana och ett med smalare separerad gång- och cykelbana men en 2,5 meter bred grönyta/angöring.

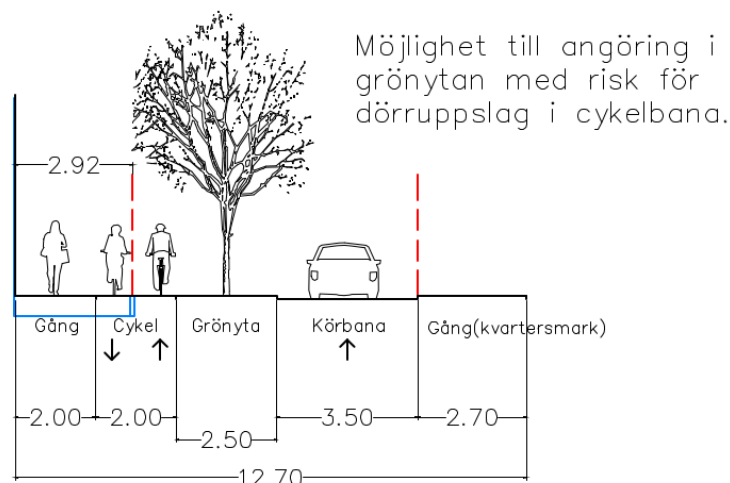




Figur 9. Sektion B-B. Enkelriktad sektion förbi hus H med full bredd på separerad gång- och cykelbana och minsta fastighetsintrång på Stenung 3:282 (hus H). Fastighetsgränser i streckat röda linjer och befintlig nedsänkning/fasad vid hus H i blått.

Ovan alternativ i Figur 9 innebär minsta fastighetsintrång på fastigheten Stenung 3:282. Fullgoda bredder på gång- och cykelbana samt skiljeremsa kan uppnås. Framtagen sektion medför att trafikförslaget inte behöver gå hela vägen ut i befintligt fasadläge på hus H.

#### Enkelriktad med grönyta



Figur 10. Sektion B-B. Enkelriktad sektion förbi hus H med minskad bredd på separerad gång- och cykelbana och plats för grönyta/angöring i sektionen. Fastighetsgränser i streckat röda linjer och befintlig nedsänkning/fasad vid hus H i blått.

Ovan framtaget förslag i Figur 10 innebär att en grönyta kan tillskapas på en cirka 50 meter lång sträcka förbi hus H. Grönytan behöver vara 2,5 meter bred för att få plats med trädplantering och möjlighet att anlägga långsgående parkering/angöring i ytan. Cykelbanan behöver på grund av detta smaltas av till 2,0 meter på sträckan för att inte sektionen ska gå utanför befintlig fasad. Om angöring eller långsgående parkering önskas i grönytan medför det viss problematik med risk för dörruppslag i cykelbanan. Risken blir olika stor beroende på om fickorna görs 2,0 eller 2,5 meter breda men fullgod bredd på skiljeremsa mellan långsgående parkering och cykelbana (0,8 meter) uppnås inte i något av fallen.

### 3.2.4 Enkelriktat alternativ ur ett dagvatten- och skyfallsperspektiv

I kapitel 2.2.1 har erforderlig fördröjningsvolym för Strandvägen beräknats. Erforderligt ytbehov för att fördröja dagvatten från Strandvägen och C W Borgs väg i skelettjord uppgår till ca 560 m<sup>2</sup>.

Tillgänglig yta för dagvattenhantering i grönyta öster om befintlig högpunkt vid hus H är i det enkelriktade alternativet cirka 185 m<sup>2</sup>. 85 m<sup>2</sup> i det norra grönstråket längs Strandvägens östra del och cirka 100 m<sup>2</sup> i den södra om även skiljeremans mot cykelbanan görs som grönyta intill grönytor mellan angoringsplatserna. En frågeställning i vidare projektering är om och hur eventuella skelettjordar vid de två raderna sammankopplas. Tillgänglig yta för dagvattenhantering i grönyta väster om det västra hörnet på hus H blir i alla föreslagna utformningsalternativ cirka 390 m<sup>2</sup>. Tillgänglig yta för dagvattenhantering uppnås därför i grönytorna för det enkelriktade alternativet. Däremot kanske inte fördelningen av vattnet på Strandvägen som följd av höjdskillnader och lutningar stämmer överens med placeringen av grönytor. På grund av detta kan dagvattenhantering i skelettjord under gång- och cykelbanor bli aktuellt på vissa delar av sträckan. Tillräckligt stora ytor under gång- och cykelbana utan ledningskrocker bedöms finnas.

Den befintliga skyfallssituationen beskrivs översiktligt i kapitel 2.2.2. Då höjdsättningen av utformningsförslaget varit okänd vid framtagande av denna utredning har förslagets påverkan på skyfallssituationen inte utretts vidare.

Om den bredare enkelriktade sektionen med grönyta väljs förbi hus H innebär det att ytterligare 35 m<sup>2</sup> eller 125 m<sup>2</sup> yta för dagvattenhantering kan tillföras i sektionen där det idag inte finns någon. Skillnaden i yta är beroende av om angoringsplatser önskas i grönytan eller ej.

### 3.2.5 Enkelriktat alternativ ur ett trafikanalysperspektiv

En enkelriktning av Strandvägen med framtida trafikmängder skapar en del köer på C W Borgs väg. Detta är en följd av att många fordon väljer denna färdväg istället för att köra runt hela Strandvägen samt den högt belastade Göteborgsvägen som ger få tidsluckor för fordon att svänga ut från C W Borgs väg. Detta medför att kölängden ökar på C W Borgs väg ju längre tiden går under maxtimmen. Genom känslighetsanalys för detta alternativ där trafikmängden justeras på C W Borgs väg verkar C W Borgs väg vara känslig för en ökad respektive minskad trafikmängd. En faktor som inte går att få med i en simuleringsmodell är de fordon som ser kön på C W Borgs väg och därför väljer att åka runt Strandvägen upp till cirkulationsplatsen i norr.

En enkelriktning av Strandvägen medför att många fordon inte når modellområdet överhuvudtaget. Den totala restiden för alla fordon i trafiknätet är också som högst för detta utformningsalternativ vilket till stor del är på grund av de långa köerna på C W Borgs väg och södergående fordon på Göteborgsvägen.

AV de tre utformningsalternativen medför en enkelriktning av Strandvägen längst kölängder på C W Borgs väg och för södergående fordon på Göteborgsvägen. Alternativet ger dock större möjlighet till att förbättra för andra hållbara trafikslag på Strandvägen. Förbättringar för andra trafikslag kan i sin tur leda till minskat bilanvändande i de centrala delarna av Stenungssund.

### 3.2.6 Ledningskontroll

En grov ledningskontroll har gjorts för förslaget. Ledningarnas djup saknas delgivet underlag varpå kontrollen endast är gjord i plan. Störst konflikter kan väntas mellan

ledningsdragningar och placering av trädplantering/skelettjordar samt fundament för stolpar och belysningsstolpar.

Grönyta och trädplantering öster om korsningen med C W Borgs väg ligger med endast få konflikter norr om körbanan vilket bör kunna lösas utan större problem vid vidare projektering. Den södra raden med angöring/grönyta är mer problematisk då den under längre sträckor placeras på befintlig dragning av både vatten- och spillvattenledningar och fjärrvärmeledning. Igen trädplantering föreslås i grönytorna för att möjliggöra en framtida justering till dubbelriktning men skelettjord för dagvattenhantering föreslås däremot och kan hamna i konflikt med ledningsdragningen. Om det enkeriktade förslaget väljs och dubbelriktning ej planeras i framtiden kan trädplantering bli aktuellt även i den södra raden med grönyta vilket innebär att ledningar troligt behöver flyttas.

Väster om korsningen med C W Borgs väg hamnar grönytan med trädplantering i konflikt med vatten- och spillvattenledning på sträckan förbi befintligt kommunhus om trädraden placeras längst söderut i sektionen.

I den östra delen av Strandvägen föreslås placering av belysningsstolpar likt befintligt längst söderut i sektionen i- eller utanför gångbanan på kvartersmark alternativt i den norra raden med angöring/grönyta och bör därför inte hamna i konflikt med ledningar. Väster om hus H kan belysningsstolpar placeras i grönytan.

### 3.2.7 Konsekvenser för grönytor

Idag finns inga grönytor på Strandvägen öster om korsningen med C W Borgs väg. Väster om C W Borgs väg finns befintliga grönytor längs Strandvägens södra sida fram till korsningen med Kyrkvägen: En 3,0 meter bred grönyta närmast hus H, en 2,5 meter bred grönyta förbi befintligt kommunhus och en grönyta på 3,7-4,3 meter längs parkeringen väster om kommunhuset.

Öster om korsningen med C W Borgs väg innebär det enkelriktade förslaget att cirka 185 m<sup>2</sup> mer grönyta tillförs den idag helt hårdgjorda gatumiljön. Cirka 85 m<sup>2</sup> norr om Strandvägen som kan användas för trädplantering och 100 m<sup>2</sup> söder om körbanan. Om en framtida dubbelriktning av Strandvägen kan vara aktuell bör ytorna söder om körbanan inte planteras med träd för att möjliggöra en framtida breddning av körbanan.

Väster om korsningen med C W Borgs väg justeras eller flyttas delar av befintliga grönytor. Alla framtagna alternativ till trafikförslag innebär att cirka 30 m<sup>2</sup> mer grönyta än befintligt tillförs sträckan och att denna också kan anpassas för att hantera dagvatten på ett mer effektivt sätt än dagens grönytor. En genomgående trädplantering eller trädallé kan även anläggas längs hela sträckan mellan Kyrkvägen och västra hörnet på hus H, alternativt även förbi hus H om sektion B med grönyta väljs.

Om den bredare enkelriktade sektionen med grönyta förbi hus H väljs innebär det att ytterligare 35 m<sup>2</sup> eller 125 m<sup>2</sup> grönyta kan tillföras i sektionen där det idag inte finns någon. Skillnaden i yta är beroende av om angöringsplatser önskas i grönytan eller ej.

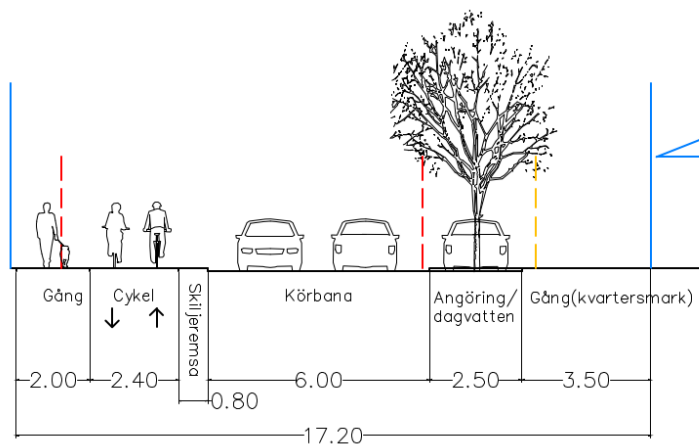
### 3.3 Dubbelriktning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och Kyrkvägen

Ett alternativ där Strandvägen dubbelriktas längs hela sträckan presenteras nedan.

#### 3.3.1 Övergripande beskrivning av alternativet

Det dubbelriktade alternativet för Strandvägen utgår från samma principsektion som det enkelriktade men den södra angörings- och dagvattenhanteringsytan föreslås istället vara körbana.

Sektion (dubbelriktad)



Figur 11. Sektion A-A. Dubbelriktat alternativ för Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg. Befintliga fastighetsgränser i streckat rött, gräns för allmän platsmark i gult och befintliga byggnader i blått.

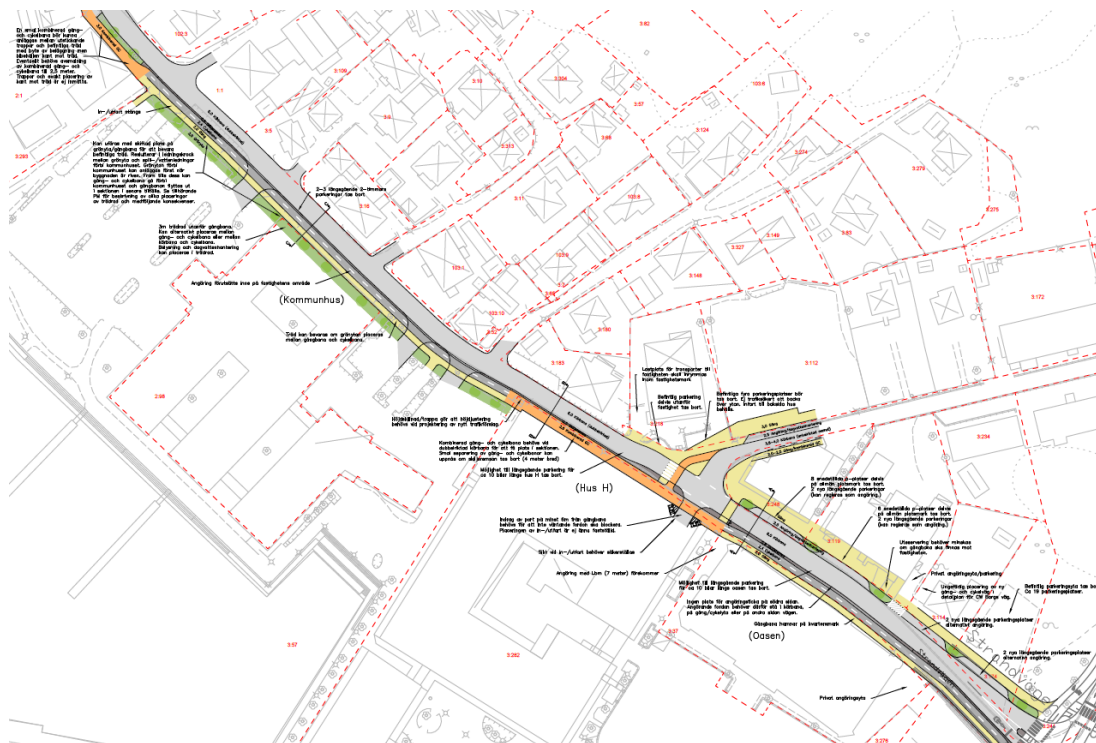
Angöring kan endast ske på den norra sidan av Strandvägen vilket innebär att varuleveranser och avfallshantering till den södra sidan av vägen inte kan ske utan att korsas gatan med biltrafik. Fastigheten "Oasen" har en angöringsmöjlighet öster om byggnaden, däremot kan avståndet från denna till vissa delar av fastigheten bli för stort för att klara krav avseende till exempel avfallshantering. Samma problematik gäller parkering för personer med rörelsehinder som inte längre kan parkera på Strandvägens södra sida.

Trafikförslaget innebär att befintliga 14 snedställda parkeringsplatser på Strandvägens norra sida på fastigheterna Stenung 3:119 och Stenung 3:248 kan ligga kvar tills ny detaljplan för dessa två fastigheter tas fram. Resterande delar av förslaget kan byggas ut och parkeringsplatserna bevaras. Däremot kan inte nya grönytor och angöringsplatser på Strandvägens norra sida förbi de båda fastigheterna byggas innan parkeringsplatserna tas bort. Vid en etappvis utbyggnad målas platserna med fördel om till raka för bättre anpassning mot Strandvägens dubbelriktning. En konsekvens om parkeringsplatserna behålls men resterande delar av trafikförslaget byggs är att den smala upphöjda remsan mellan parkeringsplatserna och körbanan för fotgängare förbi fastigheterna på vissa ställen blir ännu smalare än befintligt. Framkomligheten och säkerheten för fotgängare på Strandvägens norra sida förbi de båda fastigheterna försämras därför. Detta kan bli särskilt påtagligt för personer med rörelsehinder. Fordon som lämnar parkeringsplatserna backar över både skiljeremsa och dubbelriktade körfält.

Möjlighet att minska skiljeremsa mellan cykelbanan och körbanan till 0,5 meter finns eftersom angöring inte ska ske på södra sidan av vägen i det dubbelriktade alternativet.

Däremot kan angöring trots allt väntas ske även om det inte tillåts, till exempel för att släppa av passagerare. Även angöring för sophantering kan väntas ske genom att fordon stannar i östergående körfält. På grund av detta rekommenderas bredden 0,8 meter behållas också i det dubbelriktade förslaget för att på så sätt minska risken för dörruppslag i cykelbanan.

Korsningen med C W Borgs väg föreslås utformas som en vanlig korsning med ett enkelriktat ben till C W Borgs väg som tillåter trafik från båda håll på Strandvägen att svänga in på C W Borgs väg. Fordon upp till lastbil LBN, 12 meter, klarar svängen från Strandvägen till C W Borgs väg från båda håll i framtaget utformningsförslag.



Figur 12. Dubbelriktat alternativ längs hela Strandvägen.

Olika förslag på bredd på sektionen samt placering av grönyta på sträckan väster om korsningen med C W Borgs väg har tagits fram och presenteras i kapitel 3.3.3 och 3.3.4. Figur 12 ovan visar rekommenderat alternativ föreställande minsta utbredning som fortfarande medger separerade ytor för gång och cykel. I sektionen förbi hus H föreslås gång- och cykelbana göras kombinerad på grund av utrymmesbrist. Alternativa förslag till sektion finns och beskrivs i kapitel 3.3.3 nedan. Förbi kommunhuset och intilliggande parkeringsytor föreslås en grönyta med trädplantering anläggas som i Figur 12 är placerad längst söderut i sektionen vilket ger minsta krock med ledningsdragningar, alternativt beskrivs i kapitel 3.3.4.

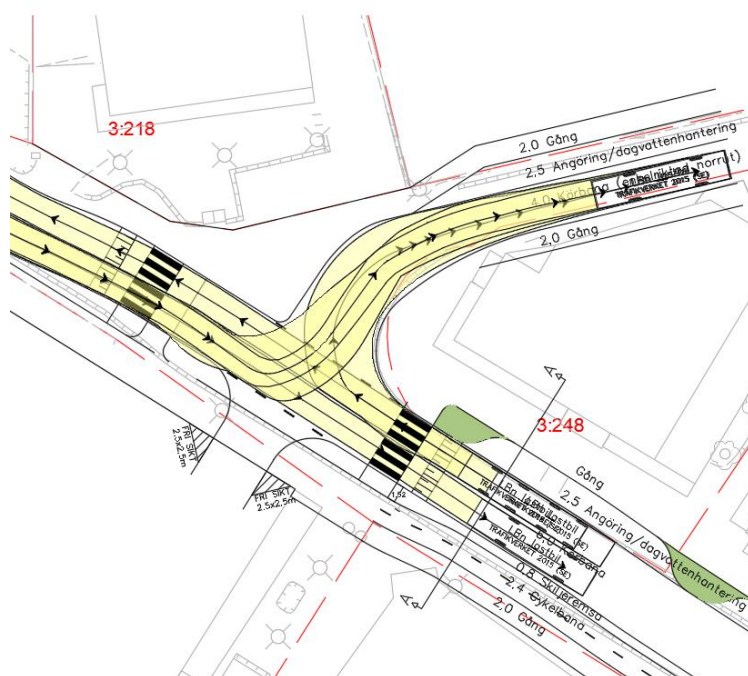
Viss justering av befintliga parkeringsytor på båda sidor kommunhuset behövs för att trafikförslaget ska kunna genomföras. Längsgående parkeringsmöjlighet norr om hus H tas helt bort eller ersätts eventuellt med färre parkeringsfickor beroende på val av sektion.

Väster om korsningen med C W Borgs väg, på Strandvägens södra sida, påverkas fastigheterna Stenung 3:282 (hus H) och Stenung 2:98 (kommunhuset) av intrång på fastighetsmark.

Den enda fastigheten på Strandvägens norra sida, väster om korsningen med C W Borgs väg, som påverkas är fastigheten Stenungsund 1:1. Befintligt läge på kantsten ligger redan på fastighetens mark men enligt tolkad detaljplan på allmän platsmark och föreslås inte justeras. Ny beläggning på gatan föreslås dock. Se kapitel 3.2.1 för påverkan av fastigheter öster om korsningen med C W Borgs väg.

### 3.3.2 Korsning: Strandgatan – C W Borgs väg

Korsningen mellan C W Borgs väg och Strandvägen har dimensionerats för största fordon lastbil utan släp, LBN 12 meter. Fordonstypen klarar svängen från Strandvägen till C W Borgs väg både öster- och västerifrån. Beroende på utformning av en eventuell in- och utfart till hus H i korsningens södra ände klarar även LBN sväng in- och ut ur garaget. Detta kräver dock att själva infarten anpassas mot detta och innebär annan problematik när det kommer till trafiksäkerhet.

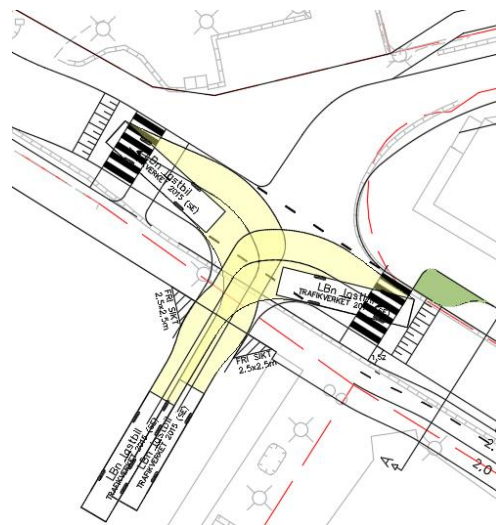


Figur 13. Körspårskontroll med fordonstyp LBN i korsningen Strandvägen – C W Borgs väg.

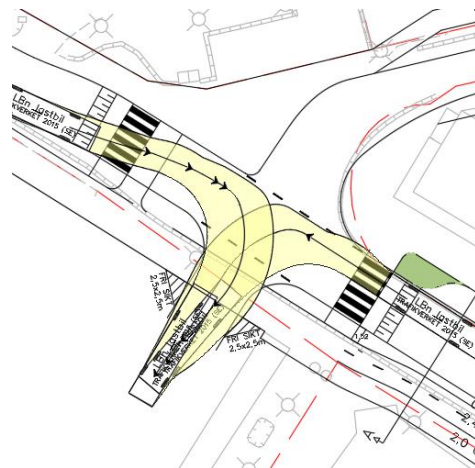
För att hastighetssäkra korsningen kan den göras upphöjd längsmed Strandvägens sträckning. Ett gradvis utjämnande av höjdskillnaden mot C W Borgs väg föreslås i så fall eftersom svängen in på C W Borgs väg innebär en hastighetssäkring i sig. Detta medför även att vatten inte ansamlas på C W Borgs väg norr om korsningen. En upphöjning av korsningen skulle kunna innebära problem för dagvattenhantering och behöver utredas vid vidare projektering. Övergångsställen alternativt gångpassager placeras på båda sidor korsningen över Strandvägen och väster om korsningen förslås även en cykelpassage knyta an mot torgytan som bildas. C W Borgs väg utformas likt en lågfartsgata enligt separat gestaltungsprogram varpå övergångsställe inte anses nödvändigt.

Befintliga parkeringar runt korsningen innebär en trafiksäkerhetsrisk eftersom backning sker ut i korsningen och behöver därför tas bort eller flyttas. Detta innefattar två parkeringsplatser på västra sidan av byggnaden på fastigheten Stenung 3:248 och 4+1 parkeringar närmast korsningen på fastigheten Stenung 3:218.

In- och utfart till och från hus H är möjligt i det södra benet i korsningen men nyttan med detta bör undersökas. Det är viktigt att byggnadens utformning möjliggör fullgoda siktförhållanden vid utfart från fastigheten och eventuella portar bör placeras med sådant indrag i byggnaden att väntande fordon inte blockerar gång- och cykelbana. Om endast utfart tillåts i korsningen behöver inte indraget anpassas mot väntande fordon utan endast siktförhållanden. Vidare har önskemål om in- och utfart med fordon upp till lastbil utan släp LBn, 12 meter framkommit. Detta är möjligt med framtagna korsningsutformning (förutsatt att byggnaden utformas för detta ändamål) men innebär stora risker trafiksäkerhetsmässigt vid korsande av gång- och cykelbanan i anslutning till in- och utfarten.



Figur 14. Körspårskontroll med lastbil LBn ut från hus H till korsning med Strandvägen.

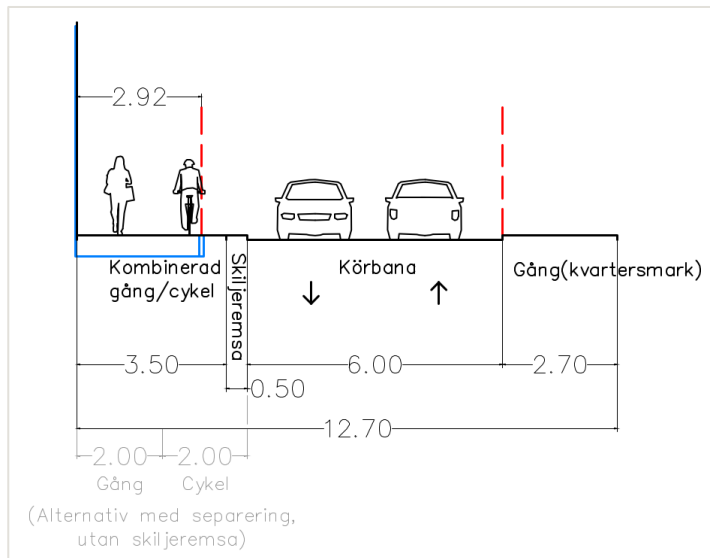


Figur 15. Körspårskontroll med lastbil LBn in till hus H från korsning med Strandvägen.

### 3.3.3 Utformningsalternativ: Sektion förbi hus H

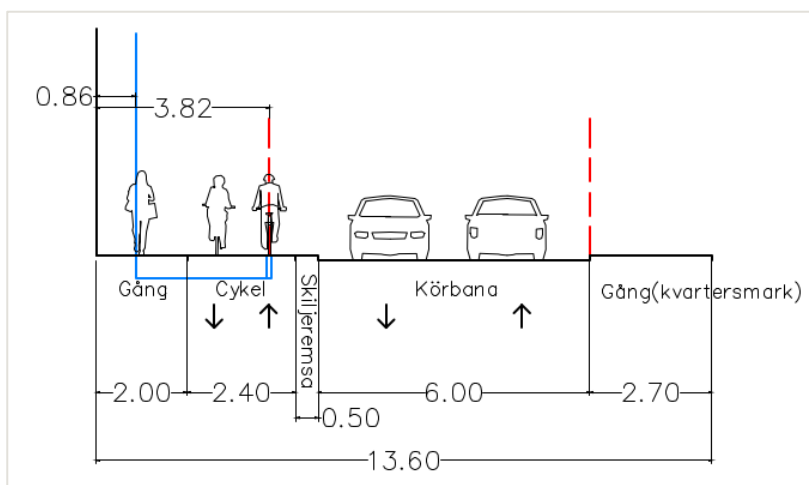
Passagen för vägsektionen norr om hus H kräver intrång på fastighetsmarken och beroende på val av sektion även en flytt av fasad i jämförelse med dagens placering. Befintlig byggnad ska rivas och ny byggnad uppföras varpå vissa friheter i exakt placering av ny fasad och fastighetsgräns finns. Förhandling och samråd med fastighetsägare behövs. Om entréer ska placeras längs fasad mot Strandgatan behövs indrag för dessa för att undvika dörruppslag i gång- och cykelbanan.

Nedan presenteras tre förslag på principsektioner med dubbelriktad körbana som kan användas förbi hus H.



Figur 16. Sektionen med minsta fastighetsintrång för dubbelriktning av Strandvägen väster om korsning med C W Borgs väg. Befintliga fastighetsgränser i strekat rött och befintlig byggnad/konstruktion i blått. Alternativ för att fortsatt få plats med separerad gång- och cykelbana visas i ljusgrått.

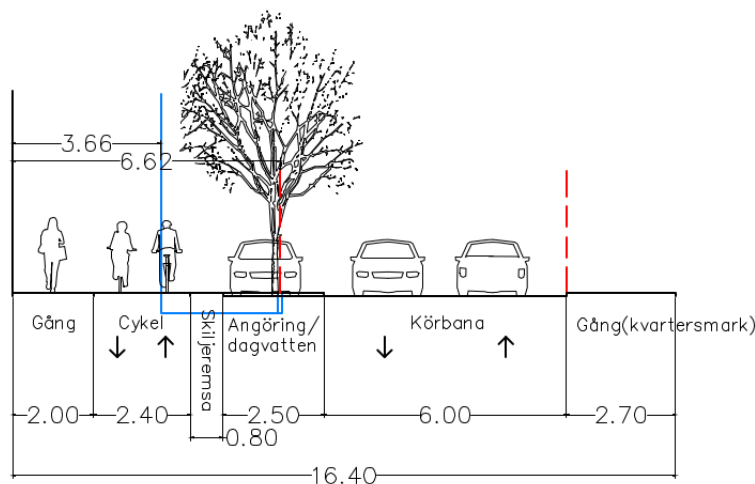
I sektionen med minst fastighetsintrång (se Figur 16) får separerad gång- och cykelbana med bredd enligt uppdragets utformningsförutsättningar inklusive skiljeremsa inte plats. Istället kan antingen en 3,5 meter bred kombinerad gång- och cykelbana och 0,5 meter skiljeremsa eller en gångbana på 2,0 meter och en avsmalnad cykelbana på 2,0 meter få plats om skiljeremsan mot körbanan slopas. Dagens nedsänkta gångbana på kvartersmark närmast hus H föreslås justeras i höjddled så att den hamnar i samma nivå som resterande gatussektion. Förslaget innebär ett intrång på fastigheten i söder på cirka 2,9 meter. Ny fasad på hus H kan dock behållas i dagens läge. Belysningsstolpar får endast plats närmast fasaden till hus H vid val av denna sektion vilket medför tillfälliga avsmalningar av gång- och cykelbanan.



Figur 17. Sektion med begränsat intrång på fastighetsmark för dubbelriktning av Strandvägen väster om korsning med C W Borgs väg.



I alternativet med begränsat intrång (se Figur 17) presenteras sektion med separerad gång- och cykelbana och skiljeremsa mot körbanan. Förslaget innebär cirka 3,8 meters intrång på befintlig fastighetsgräns mot hus H och att ny fasad på byggnaden behöver placeras minst 0,9 meter längre ut i sektionen än befintlig. Belysningsstolpar får endast plats närmast fasaden till hus H vid val av denna sektion vilket medför tillfälliga avsmalningar av gångbanan.



Figur 18. Alternativ med störst intrång på fastighetsmark för sektion för dubbelriktning av Strandvägen väster om korsning med C W Borgs väg.

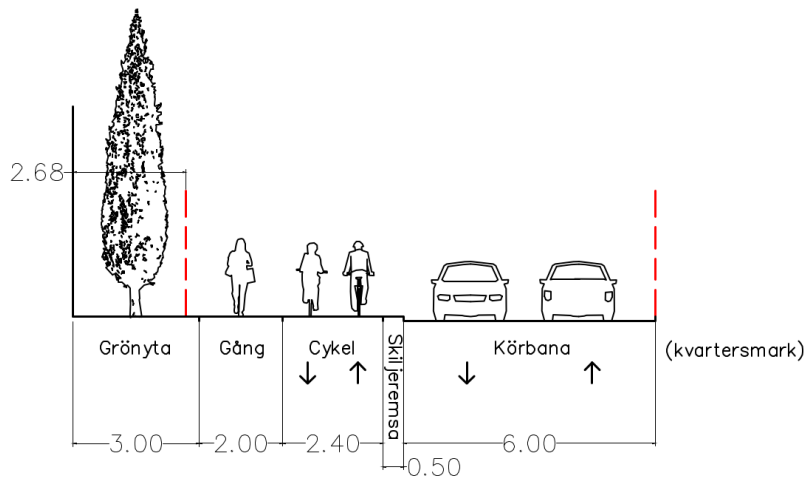
I alternativet med störst intrång på fastighetsmark (se Figur 18) får separerad gång- och cykelbana, dubbelriktad körbana samt en rad för angöring, dagvattenhantering och grönyta plats. Skiljeremsa mellan angöring och cykelbana görs 0,8 meter bred för att undvika dörruppslag i cykelbana. Intrång jämfört med befintlig fastighetsgräns blir cirka 6,6 meter och fasad på ny byggnad behöver placeras minst 3,7 meter längre ut i sektionen än befintlig. Alternativet är en önskvärd sektion för att få in gröonstråk utmed hela Strandvägen samt för att kunna ersätta en del av de allmänna parkeringar som utgår på grund av den nya gång och cykelbanan. Belysningsstolpar kan placeras i angörings/grönyteområde.

### 3.3.4 Utformningsalternativ: Sektion för sträckan mellan västra hörnet av hus H och Kyrkvägen

Tre olika alternativ för placering av trädrad i dubbelriktad sektion väster om hus H presenteras nedan. På denna sträcka väntas inte angöring behövas längs Strandvägens södra sida då den idag kantas av separata parkeringsytor på kvartersmark. Vi framtida byggnation söder om Strandvägen behöver parkering och angöring lösas på kvartersmark. Angöring norr om gatan sköts idag på kvartersmark. Grönytan behövs för hantering av dagvatten. Kopplingen mellan grönyta/skelettjord och körbana för hantering av vatten löses i projekteringskedet.

Framtagna förslag nedan innebär olika för- och nackdelar avseende till exempel byggbarhet jämfört med befintligheter, ledningskrocker och bevarande av träd. Det finns endast två alternativ på sektion som inte kräver att dagens kommunhus rivs och ersätts av bostäder innan byggnation. Dels dubbelriktat alternativ med trädrad/grönyta längst ut (Figur 19) i sektionen (trädraden kan då anläggas först när befintlig byggnad är riven) och det enkelriktade alternativet som presenteras i kapitel 0. Det är däremot bara den dubbelriktade sektionen med trädrad/grönyta mellan gångbana och cykelbana (Figur 20) och den enkelriktade sektionen som innebär att befintliga träd öster om befintligt kommunhus och längs kommunhusets västra parkering kan bevaras.

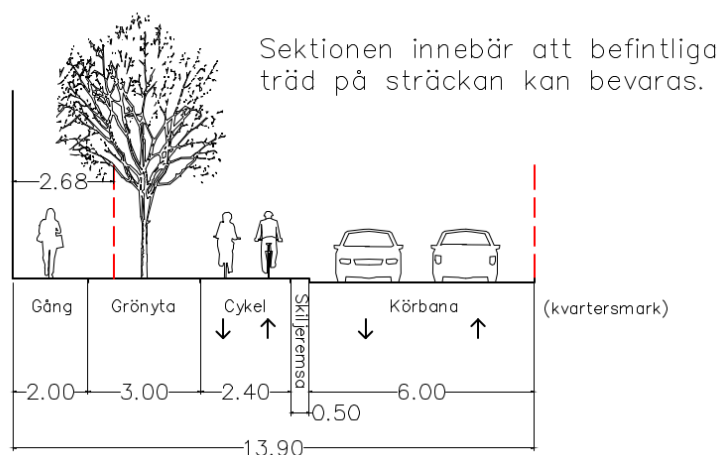
Föreslagen sektion (dubbelriktad)



Figur 19. Sektion för dubbelriktning av Strandvägen väster om hus H med grönyta längst ut i sektionen.

Föreslagen placering av grönyta och trädrad i Figur 19 innebär minst konflikter med befintlig ledningsdragnig. Spillvatten- och vattenledningar finns placerade under föreslagen gångbana och fjärrvärmeledning under körbanan, vilket innebär att konflikter med trädplantering och belysningsstolpar undviks. Placeringen medför också minst siktproblematik i korsningspunkter längs den södra sidan av Strandvägen eftersom trädraden hamnar längst ifrån körbanan. Däremot hamnar träden nära bostäder som ersätter befintligt kommunhus vilket troligtvis begränsar trädkronors möjliga utbredning. Hela sektionen kan anläggas längs Strandvägen mellan västra hörnet på hus H och Kyrkvägen förutom grönytan längs befintligt kommunhus som kan anläggas först när kommunhuset rivs. Förslaget innebär att fastighetsgränsen längs det som idag är kommunhus behöver placeras 2,7 meter längre ut i sektionen jämfört med befintligt. Trädradens placering stämmer inte överens med placering av befintliga träd på sträckan varpå dessa behöver flyttas eller ersättas.

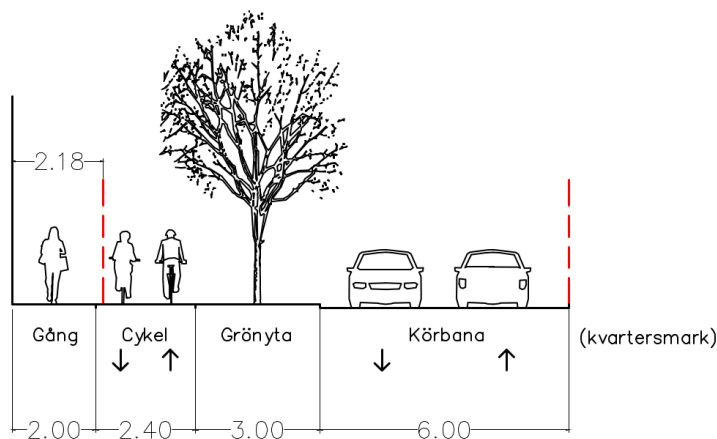
Alternativ sektion 1 (dubbelriktad)



Figur 20. Sektion för dubbelriktning av Strandvägen väster om hus H med grönyta placerad mellan gångbana och cykelbana.

En grönyta placerad mellan gångbanan och cykelbanan, enligt Figur 20, innebär störst konflikt med befintlig dragning av vatten- och spillvattenledningar förbi befintligt kommunhus. Däremot ger förslaget fördelar ur trafiksäkerhetssynpunkt eftersom grönytan separerar fotgängare och cyklister. Cyklisternas hastighet är mest lik bilarnas på sträckan, inte fotgängarnas, och genom att separera trafikslagen baserat på hastighet kan en bättre framkomlighet och ökad trafiksäkerhet uppnås. Risken minskar betydligt att fotgängare kliver ut i cykelbanan utan att se sig för. Trädraden hamnar längre från bebyggelse och kan därför tillåtas breda ut sig mer. Placeringen av trädraden stämmer med endast små justeringar överens med placering av befintliga träd på sträckan och innebär att dessa kan bevaras. Eftersom gångbana och cykelbana separeras av trädraden i detta förslag behöver befintligt kommunhus rivras och fastighetsgränsen flyttas innan sektionen kan anläggas på sträckan förbi befintligt kommunhus. Inskränkning på fastighetsgräns blir precis som om trädraden skulle ligga längst ut i sektionen cirka 2,7 meter.

### Alternativ sektion 2 (dubbelriktad)



Figur 21. Sektion för dubbelriktning av Strandvägen väster om hus H med grönyta placerad mellan cykelbana och körbana.

Om grönytan placeras närmast körbanan, enligt Figur 21, innebär det viss konflikt mellan skelettjorlar och ledningsdragning för vatten och spillvatten förbi kommunhuset men inte lika mycket som i förslaget med trädrad mellan gångbana och cykelbana. Grönyta närmast körbanan innebär att parkeringsfickor skulle kunna anläggas i ytan mellan träden. Eftersom en bredare skiljeremsa mellan parkering och cykelbana behövs för att undvika dörruppslag (minst 0,8 meter) finns endast plats för 2,2 meter breda parkeringsplatser och inte 2,5 meter angöring för transporter i den 3 meter breda grönytan. Alternativt kan grönytan breddas till 3,3-3,5 meter bred vilket motverkar vinsten med minskat fastighetsintrång söder om Strandvägen. Angöring i linje med grönytan minskar dock drastiskt tillgänglig grönyta för hantering av dagvatten vilket redan är mindre än vad som behövs. Trädplanteringen behöver utformas så att inte sikten skymms i korsningspunkterna vilket kan begränsa val av träd och hur många som kan planteras. Sektionen kan göras 0,5 meter smalare än de två tidigare nämnda eftersom grönytan även fungerar som separering mellan cykelbana och körbana beroende på val av bredd på grönyta/skiljeremsa/parkering/angöring. Fastighetsgräns vid befintligt kommunhus behöver därför bara placeras 2,2 meter längre ut jämfört med befintligt vid nybyggnation. Kommunhuset behöver rivras och fastighetsgränsen justeras innan sektionen kan anläggas på sträckan förbi befintligt kommunhus. Trädradens placering stämmer inte överens med placering av befintliga träd på sträckan varpå dessa behöver flyttas eller ersättas.

### 3.3.5 Dubbelriktat alternativ ur ett dagvatten- och skyfallsperspektiv

I kapitel 2.2.1 har erforderlig fördröjningsvolym för Strandvägen beräknats. Erforderligt ytbehov för att fördröja dagvatten från Strandvägen och C W Borgs väg i skelettjord uppgår till cirka 560 m<sup>2</sup>.

Tillgänglig yta för dagvattenhantering öster om befintlig högpunkt vid hus H är i alternativet cirka 85 m<sup>2</sup>. Väster om befintlig högpunkt vid hus H blir ytan cirka 390 m<sup>2</sup> förutsatt föreslagen utformning av grönyta (eventuell grönyta förbi hus H ej inräknat). Tillgänglig yta för dagvattenhantering uppnår inte erforderlig yta, framförallt i den östra delen av utredningsområdet varpå lösningar med till exempel skelettjord under hårdgjorda ytor med stor sannolikhet kommer behövas för att klara fördröjning av dagvatten. Tillräckligt stora ytor under gång- och cykelbana utan ledningskrocker bedöms finnas.

Den befintliga skyfallssituationen beskrivs översiktligt i kapitel 2.2.2. Då höjdsättningen av utformningsförslaget varit okänd vid framtagande av denna utredning har förslagets påverkan på skyfallssituationen inte utretts vidare.

Om den bredaste sektionen förbi hus H (sektion B) väljs, kan ytterligare cirka 60 m<sup>2</sup> grönyta med möjlighet för dagvattenhantering tillföras sträckan mellan angoringsfickorna och ännu mer om endast grönytor utan angoring väljs.

### 3.3.6 Dubbelriktat alternativ ur ett trafikanalysperspektiv

En dubbelriktning av hela Strandvägen avlastar södergående trafik på Göteborgsvägen då många fordon från Strandvägen som ska söderut kan välja att åka via korsningen med Doterödsvägen direkt vilket är snabbare än att åka Strandvägen runt. Dubbelriktningen skulle därför också innebära att cirkulationsplatsen i norr avlastas från Strandvägens tillfart.

En dubbelriktad utformning av hela Strandvägen skulle korta ner den övergripande restiden för alla fordon i systemet då de flesta reserelationerna får en kortare restid. Även fler fordon verkar kunna passera trafiknätet när Strandvägen dubbelriktas hela vägen.

En dubbelriktning av Strandvägen hela vägen påverkar restiden och kölängden negativt när det gäller fordon som kommer från Göteborgsvägen söderifrån och från Doterödsvägen.

De konsekvenser och risker som en dubbelriktning till C W Borgs väg medför är framför allt den ökade tillgänglighet för bilen som en dubbelriktning innebär. Fler bilister kan då ta sig till och från Strandvägens västra delar via en snabbare väg. Detta kan eventuellt innebära ett ökat trafikflöde på Strandvägen där fler väljer att ta bilen till och från sin målpunkt i området.

### 3.3.7 Ledningskontroll

En grov ledningskontroll har gjorts för förslaget. Ledningarnas djup saknas i delgivet underlag varpå kontrollen är gjord endast i plan. Störst konflikter kan väntas mellan ledningsdragningar och placering av trädplantering/skelettjordar samt fundament för stolpar och belysningsstolpar.

Se ovan kapitel 3.3.3 om underalternativ för val av placering av grönyta för beskrivning av konflikter mellan trafikförslaget och ledningsdragning. Belysningsstolpar föreslås placeras i grönytan.

### 3.3.8 Konsekvenser för grönytor

Idag finns inga grönytor på Strandvägen öster om korsningen med C W Borgs väg. Väster om C W Borgs väg finns befintliga grönytor längs Strandvägens södra sida från västra hörnet på hus H till korsningen med Kyrkvägen. En 3,0 meter bred grönyta närmast hus H, en 2,5 meter bred grönyta förbi befintligt kommunhus och en grönyta på 3,7-4,3 meter längs parkeringen väster om kommunhuset.

Öster om korsningen med C W Borgs väg innebär det dubbelriktade förslaget att cirka 85 m<sup>2</sup> mer grönyta tillförs den idag helt hårdgjorda gatumiljön som även kan användas för trädplantering.

Väster om korsningen med C W Borgs väg justeras eller flyttas delar av befintliga grönytor. Alla framtagna alternativ till trafikförslag innebär att cirka 30 m<sup>2</sup> mer grönyta än befintligt tillförs sträckan och att denna också kan anpassas för att hantera dagvatten på ett mer effektivt sätt än dagens grönytor. En genomgående trädplantering eller trädallé kan även anläggas från västra hörnet av hus H till Kyrkvägen. Om den bredaste sektionen förbi hus H (sektion B) väljs, kan ytterligare cirka 60 m<sup>2</sup> grönyta tillföras sträckan mellan angöringsfickorna och ännu mer om endast grönytor utan angöring väljs.

### 3.3.9 Konsekvenser av gångbana även på Strandvägens norra sida

En grov konsekvensanalys av anläggande av gångbana även på Strandvägens norra sida mellan C W Borgs väg och Kyrkvägen vid en dubbelriktad sektion har genomförts. Idag kantas sträckan på några ställen av hus, häckar och stödmurar hela vägen ut till körbanan och saknar genomgående möjlighet till gång längs Strandvägens norra sida. Gångbanan antas i så fall som en förenkling läggas längs den norra sidan av Strandvägen med yttre kant i fastighetsgräns eller vid gräns för allmän platsmark om sådan finns inne på fastighet. Eftersom mycket parkering och angöring på Strandvägens norra sida sker inne på fastighetsmark innebär detta att gångbanan behöver korsas för att nå parkeringsplatser. Dessutom innebär detta i så fall också backrörelser över gångbanan. Nedan följer ett antal konsekvenser av en sådan gångbana:

- Gångbana behöver korsas med fordon för att nå parkeringar på fastighetsmark.
- Intrånget på fastigheten söder om Strandvägen (vid befintligt kommunhus) blir upp till 4,8 meter, cirka 1,8 meter (antagen gångbanabredd) mer än redovisad dubbelriktad sektion i kapitel 3.3.4.
- Trädrad/grönyta söderut i sektionen behöver placeras mellan körbana och cykelbana för att bevara befintlig trädallé.
- 3 av de möjliga parkeringarna på fastigheten Stenung 3:183 tas bort.
- 2 av de möjliga parkeringarna på fastigheten Stenung 3:16 tas bort.

## 3.4 Utformningsalternativ mellan Kyrkvägen och Badhusvägen

Här presenteras två alternativ för utformning av sträckan längst västerut på strandvägen. Vid passagen förbi fastigheterna Stenungsund 2:1, Stenungsund 3:6, Stenung 104:2, Stenung 102:12 och Stenung 102:3 är sektionen med tillgänglig kommunal mark mycket smal vilket gör att sektionerna som presenterats i kapitel 3.3.4 ovan inte får plats. Två stora befintliga bevarandevärda askar står intill körbanan framför Stenungsund 2:1 och begränsar ytterligare valen av utformning. På grund av detta föreslås en kombinerad 3 meter bred gång- och cykelbana på sträckan med så lite markarbeten som möjligt nära askarna.

Vissa frågor kvarstår att undersöka vid vidare projektering angående exakt utbredning och påverkan av befintliga utstickande trappor till fastigheten Stenungsund 2:1 samt utbredning

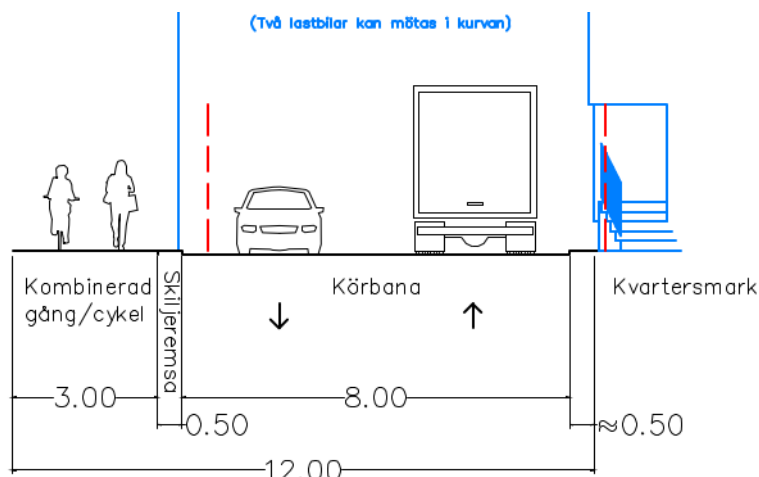
och avstånd till befintliga askar. Möjlighet finns att, på kortare sträckor, minska kombinerad gång- och cykelbana till 2,5 meter för att komma förbi trånga passager.

Föreslagen trafikutformning är framtagen till och med sträckan förbi befintlig vårdcentral på fastigheten Stenungsund 5:1 där förslaget ska anslutas mot befintlig gång- och cykelbana. 3 meter bred kombinerad gång- och cykelbana föreslås fortsätta längs Strandvägen fram till ovan nämnda fastighet där den istället görs 2,7 meter bred vilket är vad som får plats mellan fastighetsgräns och befintlig kantsten. Det är en smalare bredd än vad som definieras i uppdragets förutsättningar men föreslås för att på ett bra sätt ansluta mot befintlig gång- och cykelbana utan allt för stora ingrepp på befintlig infrastruktur. Däremot innebär bredden att befintlig ramp och stödmur till entré för fastigheten Stenungsund 5:1 påverkas. Följden blir att vägsektionen behöver justeras ytterligare i sidled för att få plats med bredare gång- och cykelbana utanför rampen, alternativt justeras i höjled för att bygga bort rampen eller så behöver rampen tas bort. Rampen ligger på allmän platsmark utanför fastighetsgräns. Samråd med fastighetsägare bör tas för att se hur gång- och cykelbanan bäst löses förbi fastigheten.

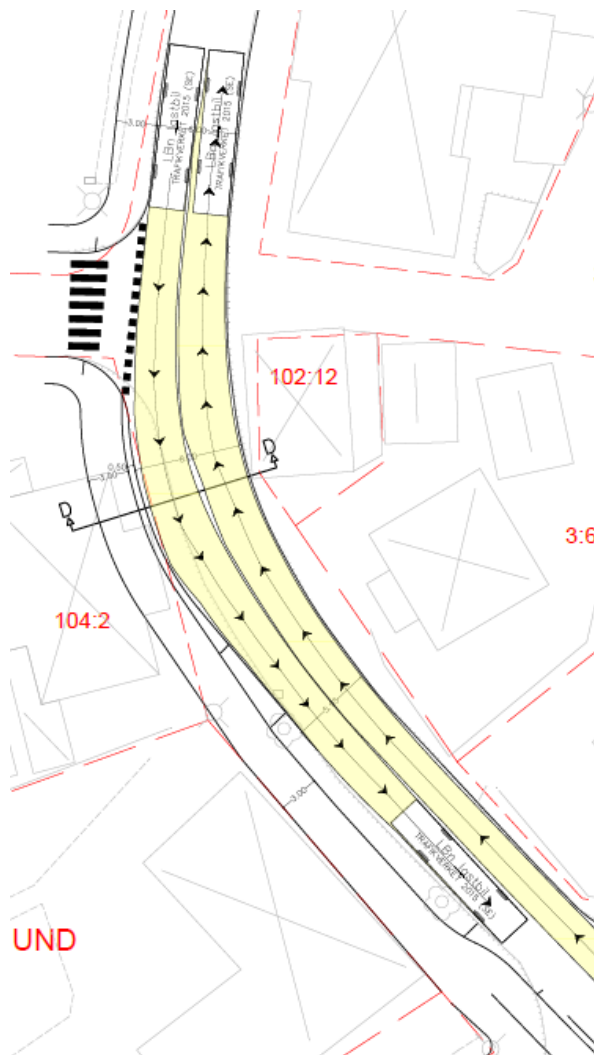
Inget grönstråk inryms längs Strandvägen norr om korsningen med Badhusvägen. Då ändringarna endast innefattar justeringar av hårdgjord yta till annan hårdgjord yta utan större höjjusteringar bör utformningen inte påverka ledningsdragningar eller avvattning.

### 3.4.1 Dubbelriktad, bredare sektion

I nedan föreslagen sektion breddas befintlig körbana för att säkerställa att två lastbilar av typen LBN kan mötas i kurvan. Anledningen till att körbanan breddas och inte bibehåller befintlig bredd motiveras med den ökade trafikmängden som väntas i båda köriktningarna på grund av föreslagen dubbelriktning av hela Strandvägen.



Figur 22. Dubbelriktad sektion i smalaste passagen i väster. Befintliga fastighetsgränser i streckat rött och befintliga byggnader i blått.

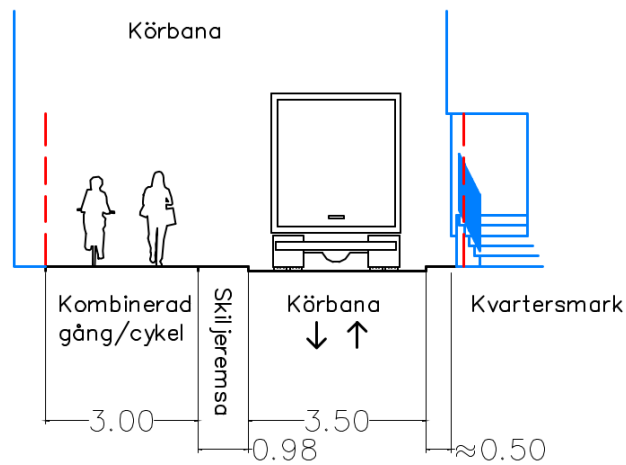


Figur 23. Trafikförslag med körspårskontroll för dubbelriktad alternativ.

Det dubbelriktade alternativet kräver att fastigheten Stenung 104:2 löses in och befintlig byggnad rivs.

### 3.4.2 Timglaslösning

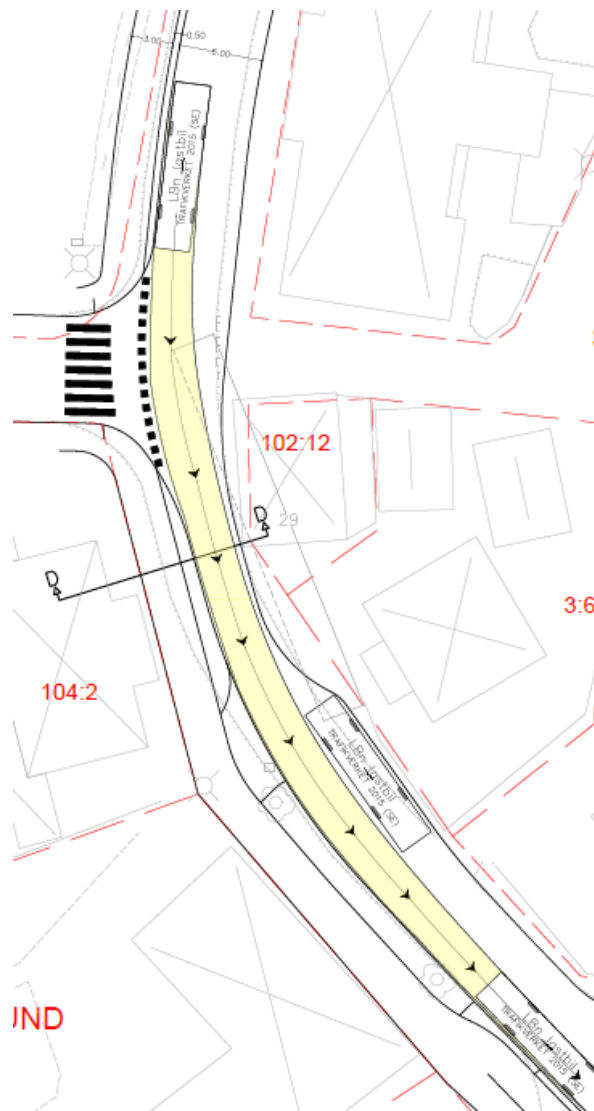
Ett alternativ med en så kallad timglaslösning har tagits fram vilket möjliggör 3 meter kombinerad gång- och cykelbana genom sektionen utan att påverka befintliga fastighetsgränser. Däremot innebär alternativet att fordon inte kan mötas i kurvan varpå en cirka 25 meter lång sträcka med endast ett körfält krävs. Den norrgående trafiken regleras och ges väjningsplikt mot södergående för att inte skapa låsningar i korsningen med Badhusvägen norr om sektionen. Befintlig byggnad på fastigheten Stenung 102:12 är mycket siktskymmande vilket kan skapa problem om norrgående trafik inte uppfattar mötande fordon i tid. Sikten behöver undersökas vidare i senare skede eftersom exakt inmätning av utbredning av byggnaden saknas.



Figur 24. Sektion för timglaslösning i den smalaste passagen i väster. Befintliga fastighetsgränser i streckat rött och befintliga byggnader i blått.

På grund av regleringen av timglaslösningen behövs en bred skiljeremsa mellan gång- och cykelbanan och körbanan för placering av stolpar och vägmärken B6/B7.





Figur 25. Trafikförslag med timglaslösning för den västra delen av Strandvägen.

Förslaget innebär att två fordon inte kan mötas vilket påverkar trafikflöden och kapacitet på sträckan. Fastighetsgränser påverkas inte av alternativet. Placeringen av "timglas" medger fortsatt in- och utfart från fastigheten Stenungsund 2:1 och Stenung 102:3. Fastigheten Stenungsund 3:6 förutsätts angöra från Beatas Gränd.

### 3.5 Bortvalt alternativ

Följande alternativ med dubbelriktning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg och enkelriktning mellan C W Borgs väg och Kyrkvägen är bortvalt under utredningen. Ett beskrivande kapitel likt kapitel 3.2 och 3.3 om enkelriktning respektive dubbelriktning av Strandvägen är framtaget för det bortvalda alternativet och redovisas här nedanför.

#### 3.5.1 Dubbelriktning av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg (Bortvalt)

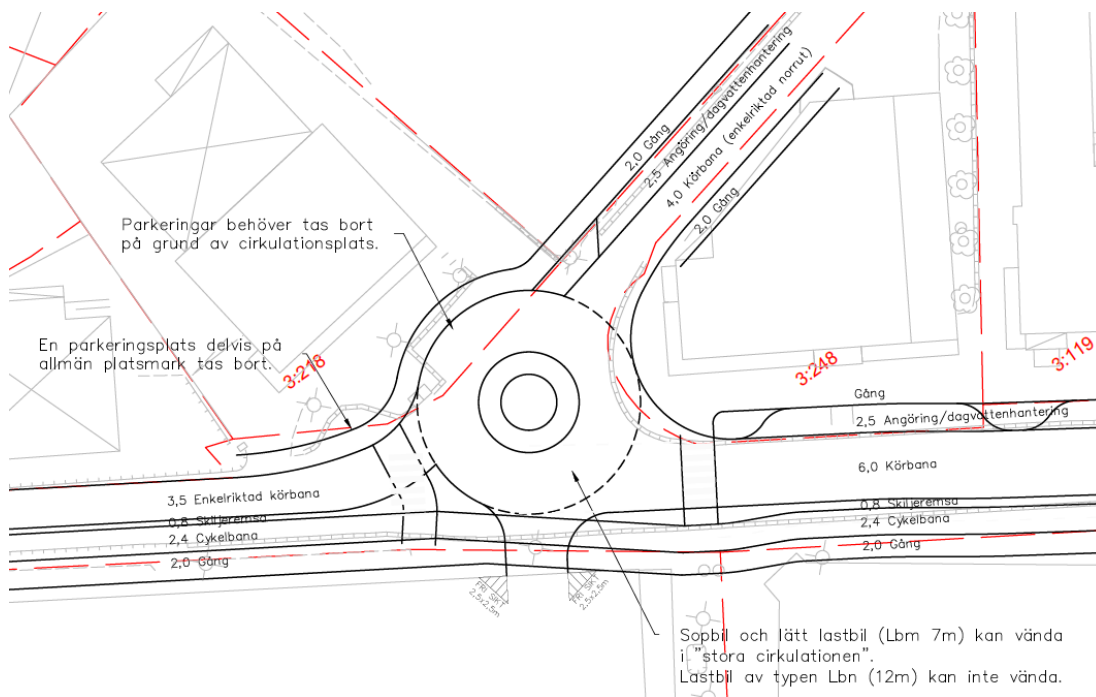
Dubbelriktning av Strandvägen endast på sträckan mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg och enkelriktning vidare västerut har tagits bort på grund av låg nytta, och stort platsanspråk i korsningen Strandvägen – C W Borgs väg. Då tillåten körriktning för fordon på både C W Borgs väg och Strandvägens västra del leder bort från korsningen mellan de två gatorna innebär det att mycket få fordon kommer kunna nyttja möjligheten att köra österut på Strandgatans östra del. Endast fordon som gör en U-sväng i korsningspunkten eller kommer från planerad utfart från hus H kommer kunna köra österut. För att detta ska fungera behöver dessutom en platskrävande cirkulationsplats anläggas i korsningspunkten mellan Strandvägen och C W borgs väg. Följaktligen rekommenderas förslaget ej.

#### 3.5.2 Övergripande beskrivning av alternativet (Bortvalt)

Förslaget innebär samma påverkan på fastighetsgränser öster om korsningen med C W Borgs väg som beskrivs för det enkelriktade alternativet i kapitel 3.2.1. Dessutom påverkas fastigheten Stenung 3:218 av intrång på grund av att en cirkulationsplats behövs för att få förslaget att fungera.

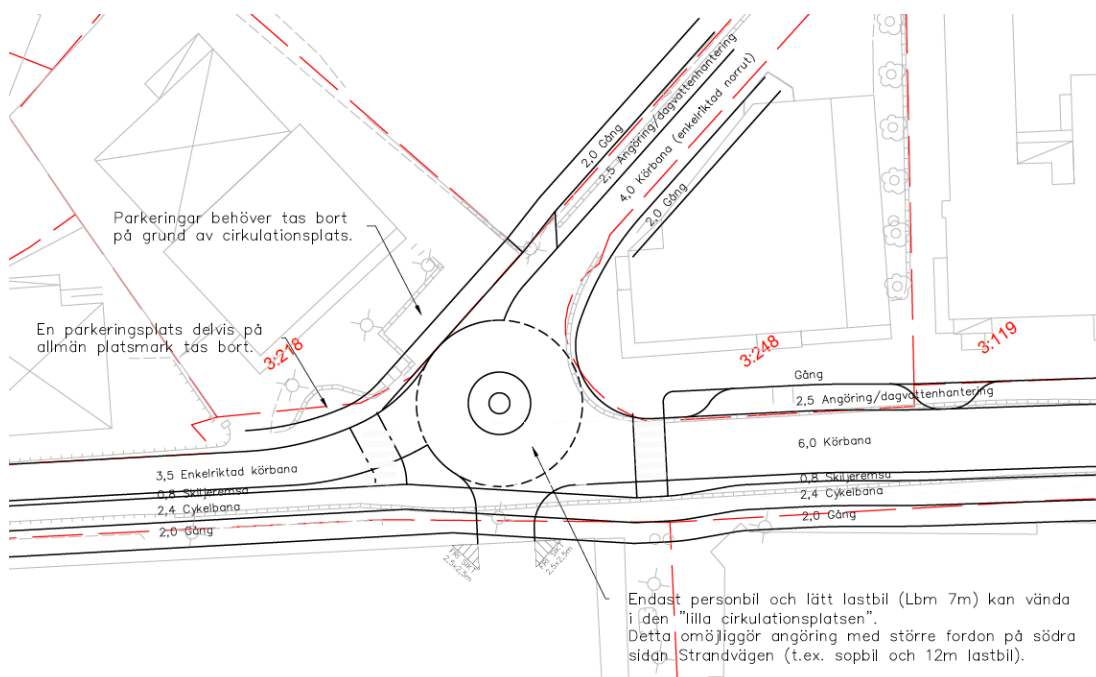
#### 3.5.3 Utformningsalternativ i korsning med C W Borgs väg (Bortvalt)

En cirkulationsplats behövs i korsningspunkten mellan Strandvägen och C W Borgs väg för att möjliggöra vändning av fordon så att trafik kan trafikera gatan i östergående riktning. Två varianter på detta har tagits fram som ger olika mycket intrång på intilliggande fastigheter. En större variant som möjliggör vändning med sopbil (Los 9,4 meter) och en mindre variant som endast tillåter vändning med mindre fordon som personbil och minibuss/lätt lastbil. Fordon större än sopbil, till exempel tung lastbil (LBn, 12 meter) klarar inte att vända i någon av varianterna men kan svänga norrut på C W Borgs väg eller fortsätta rakt fram västerut i cirkulationsplatsen. I båda alternativen behöver parkeringsplatserna närmast vägen på fastigheten Stenung 3:218 tas bort.



Figur 26. Enkelriktning av endast den östra delen av Strandvägen och en större cirkulationsplats i korsningen med C W Borgs väg.

Den större cirkulationsplatsen möjliggör vändning med sopbil vilket möjliggör angöring för dessa längs den södra sidan av Strandvägens östra del. Utan denna vändmöjlighet kan sopbilar endast angöra vägens norra sida. Angöring för avfallshantering på södra sidan sker genom att stanna i körbanan.



Figur 27. Enkelriktning av endast den östra delen av Strandvägen och en mindre cirkulationsplats i korsningen med C W Borgs väg.

Den mindre varianten av cirkulationsplats medför att endast mindre fordon, personbilar och lätt lastbil, kan vända i korsningspunkten och köra österut. Trafiken österut kommer endast bestå av persontrafik och mindre leveransfordon som har angjort vägens norra sida och vänder tillbaka österut eller fordon från parkering i hus H.

### 3.5.4 Alternativet ur ett dagvatten- och skyfallsperspektiv (Bortvalt)

I kapitel 2.2.1 har erforderlig fördröjningsvolym för Strandvägen beräknats. Erforderligt ytbehov för att fördröja dagvatten från Strandvägen och C W Borgs väg i skelettjord uppgår till ca 560 m<sup>2</sup>.

Tillgänglig yta för dagvattenhantering öster om befintlig högpunkt vid hus H är i alternativet cirka 85 m<sup>2</sup>. Ytan för dagvattenhantering i grönyta väster om hus H blir i alla föreslagna utformningsalternativ cirka 390 m<sup>2</sup>. Tillgänglig yta för dagvattenhantering uppnår inte erforderlig yta, framförallt i den östra delen av utredningsområdet varpå lösningar med till exempel skelettjord under hårdgjorda ytor med stor sannolikhet kommer behövas för att klara fördröjning av dagvatten. Tillräckligt stora ytor under gång- och cykelbana utan ledningskrocker bedöms finnas.

Den befintliga skyfallssituationen beskrivs översiktligt i kapitel 2.2.2. Då höjdsättningen av utformningsförslaget varit okänd vid framtagande av denna utredning har förslagets påverkan på skyfallssituationen inte utretts vidare.

### 3.5.5 Alternativet ur ett trafikanalysperspektiv (Bortvalt)

Genom att dubbelrikta Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg kan den sistnämnda vägen avlastas från en del fordon. Det är dock endast de fordon som har en målpunkt längs denna del av Strandvägen som får fördel av en sådan här lösning med att kunna vända runt i en cirkulationsplats. Restiden blir kortare med dubbelriktning till C W Borgs väg med 25 sekunder för nuläget trafikmängder och 2,9 minuter för de framtida trafikmängderna jämfört med det enkelriktade utformningsalternativet.

För övriga delar av trafiknätverket identifieras ingen märkbar skillnad när enkelriktning och det korta dubbelriktade alternativet jämförs, dessa två alternativ är relativt lika varandra. Antal fordon som hinner att passera modellområdet är endast marginellt högre jämfört med det enkelriktade utformningsalternativet. Den totala restiden för fordon i alternativet med dubbelriktning mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg minskar även något jämfört med alternativet med enkelriktning.

### 3.5.6 Ledningskontroll (Bortvalt)

En grov ledningskontroll har gjorts för förslaget. Ledningarnas djup saknas i delgivet underlag varpå kontrollen är gjord endast i plan. Störst konflikter kan väntas mellan ledningsdragningar och placering av trädplantering/skelettjordar samt fundament för stolpar och belysningsstolpar.

Grönyta och trädplantering öster om korsningen med C W Borgs väg är samma som den norra grönyteraden i det enkelriktade alternativet med endast få konflikter med ledningar vilket bör kunna lösas utan större problem vid vidare projektering.

I den östra delen av Strandvägen föreslås placering av belysningsstolpar likt befintligt längst söderut i sektionen i- eller utanför gångbanan på kvartersmark alternativt i den norra raden

med angöring/grönyta och bör därför inte hamna i konflikt med ledningar. Väster om hus H kan belysningsstolpar placeras i grönytan längst söderut i sektionen.

Konflikter i den västra delen av förslaget beskrivs i kapitel 3.2.6 för det enkelriktade alternativet då denna del av trafikförslaget fortsatt blir enkelriktad.

### 3.5.7 Konsekvenser för grönstråk (Bortvalt)

Idag finns inga grönstråk på Strandvägen öster om korsningen med C W Borgs väg. Väster om C W Borgs väg finns befintliga grönytor längs Strandvägens södra sida mellan hus H och korsningen med Kyrkvägen. En 3,0 meter bred grönyta närmast hus H, en 2,5 meter bred grönyta förbi befintligt kommunhus och en grönyta på 3,7-4,3 meter längs parkeringen väster om kommunhuset.

Öster om korsningen med C W Borgs väg innebär det dubbelriktade förslaget att cirka 85 m<sup>2</sup> mer grönyta tillförs den idag helt hårdgjorda gatumiljön som även kan användas för trädplantering.

Väster om korsningen med C W Borgs väg justeras eller flyttas delar av befintliga grönytor. Alla framtagna alternativ till trafikförslag innebär att cirka 30 m<sup>2</sup> mer grönyta än befintligt tillförs sträckan och att denna också kan anpassas för att hantera dagvatten på ett mer effektivt sätt än dagens grönytor. En genomgående trädplantering eller trädallé kan även anläggas längs hela sträckan.

## 4 Utformningens påverkan på parkering

Nedan presenteras en sammanställning över trafikförslagets påverkan på parkeringsmöjlighet längs Strandvägen. En mer djupgående parkeringsutredning har genomförts inom ramen för uppdraget och presenteras i separat PM innehållande trafikanalys.

Tabell 2 – Uppskattat antal parkeringsplatser på allmän platsmark och delvis på allmän platsmark som kan komma att försvinna vid en dubbelriktning av Strandvägen

Fastighet. Strandvägen nr:	Totalt antal parkeringsplatser idag	Strandvägen dubbelriktad till C W Borgs väg inkl. cirkulationsplats		Strandvägen dubbelriktad hela vägen till Strandvägen 23/25		Strandvägen enkelriktad hela vägen till Badhusvägen	
		Försvinna	Vara kvar	Försvinna	Vara kvar	Försvinna	Vara kvar
7	10	10	0	10	0	4	6
8	6	4	2	4	2	4	2
10	12	10	2	10	2	10	2
12	5	4	1	4	1	4	1
13	10	10	0	10	0	10	0
14	9	0	9	0	9	0	9
18	6	0	6	0	6	0	6
20	5	0	5	0	5	0	5
26	5	0	5	0	5	0	5
28	5	0	5	0	5	0	5
<b>Summa</b>	<b>73</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>32</b>	<b>41</b>

## 5 Diskussion

### 5.1 Utformningsalternativ

Angående val av utformningsalternativ bör nyttan med en dubbelriktning av Strandvägen vägas mot nyttan med en smalare sektion. En dubbelriktad lösning är fördelaktig ur kapacitetssynpunkt för motorfordon. Däremot finns det rent utformningsmässigt många vinster med en fortsatt enkelriktad väg eftersom sektionen på många ställen är smalare än vad som hade behövts för en fullgod dubbelriktning med separerad gång- och cykelbana samt tillräckligt stora ytor för dagvattenhantering. Om Strandvägen trafikflödesmässigt fortsatt kan vara enkelriktad västerut fram till Kyrkvägen finns det många fördelar med en smalare körbana:

- Mer yta till grönstråk/dagvattenhantering på Strandvägen öster om korsning med C W Borgs väg. Även möjligt att tillskapa grönyta längs sträckan intill hus H med mindre ingrepp och bibehållet fasadläge.
- Sträckan/sektionen väster om hus H kan både anläggas i sin helhet innan kommunhuset rivs och dessutom anpassas mot befintliga biotopsskyddade träd.
- Mindre intrång på befintliga fastighetsgränser söder om Strandvägen.
- Strandvägen upplevs mindre som en barriär mellan bebyggelsen norr och söder om vägen.
- Fler parkerings- och angöringsmöjligheter på Strandvägens östra del jämfört med ett dubbelriktat alternativ. Detta gäller även möjligheten för parkering längs norra gaveln av hus H.

Den enkelriktade utformningen av Strandvägen mellan Göteborgsvägen och C W Borgs väg med ny gångbana, cykelbana och dagvattenhantering kan utföras initialt utan att förhindra en framtida utbyggnad till dubbelriktning om det visar sig krävas.

## 6 Förordat alternativ

Stycket kan kompletteras när kommunen har beslutat vilket alternativ och utformningsförslag som ska utredas vidare. I dagsläget finns många utformningsalternativ framtagna med olika för- och nackdelar beroende av hur ytorna anses nyttjas på bästa sätt.

## 7 Fortsatt utredning

### 7.1 Utformning

Trafikförslaget gör intrång på många fastigheter, framförallt längs den östra delen av Strandvägen. Det är därför viktigt att möjligheterna att lösa in den behövda marken undersöks och att överenskommelser kan fattas med fastighetsägarna för att få till ett fungerande trafikförslag.

Val av lösning i den smalaste sektionen i väster behöver undersökas vidare avseende möjlighet till rivning av fastighet vid fortsatt dubbelriktning eller siktproblematik vid timglaslösning.

Koppling med kombinerad gång- och cykelbana vidare norrut i den västra änden av trafikförslaget behöver undersökas vidare eftersom befintlig ramp till fastighet begränsar tillgänglig bredd.

I nuläget finns många olika alternativ på utformning. Några av dessa behöver väljas bort för att kunna fortsätta med ett tydligt huvudalternativ på utformning.

### 7.2 Dagvatten och skyfall

Det är viktigt att höjdsättningen längs Strandvägen ses över i fortsatt arbete för att säkerställa att den nya utformningen inte försämrar skyfallssituationen nedströms. Det rekommenderas att möjligheten till att avleda skyfall norrut längs Strandvägen, runt hus H och ut i havet, utreds vidare för att på så vis avlasta lågpunkten vid Stenungstorg centrum.

Under arbetet med dagvattenförslaget har dimensioner och vattengångar på befintligt dagvattenledningsnät saknats vilket gör att genomförbarheten och lämpligheten i de specifika placeringarna av dagvattenmagasinen i förslaget inte har kunnat säkerställas. I fortsatt arbete behöver befintliga dagvattenledningsnätets kapacitet och vattengångar undersökas för att kontrollera skelettjordarnas möjliga djup och ytbehovet för dem. I fortsatt arbete behöver också förhållandet mellan dagvattenanläggningarna och de befintliga dagvattenledningarna utredas. Det har också framkommit under projektets slutskede att det är osäkert om Strandvägen kommer att behöva omhänderta dagvatten från C W-Borgs väg. I denna utredning har en fördröjningsvolym om 37 m<sup>3</sup> från C W-Borgs väg inkluderats i det framtagna dagvattenförslaget. Huruvida Strandvägen behöver fördröja volymer från C W-Borgs väg behöver säkerställas i kommande skeden.

Befintliga ledningars placering behöver kontrolleras så att de ej sammanfaller med dagvattenanläggningarna vid skelettjord i gång- och cykelbana.