

Trafikutredning

Bangårdsgatan planprogram



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
1	2024-03-15		Louise Bergström	Hanna Wikander
2	2024-03-25	Revideringar efter en första granskning av kommunen.	Anna Synderå, Östersunds kommun	Hanna Wikander
3	2024-04-12	Revideringar efter granskningsomgång av kommunen samt ny intern kvalitetsgranskning av kapitel 5.	Östersunds kommun: Anna Synderå, Saga Walldén, Niklas Gustafsson Sweco: Louise Bergström	Hanna Wikander

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Ver
Dokumentreferens

556767-9849
 Trafikutredning Bangårdsgatan
 program
 30067140
 Östersunds kommun
 Hanna Wikander (fd Jakobsson)
 2024-04-12
 3
 Trafikutredning Bangårdsgatan planprogram_240412

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1 Inledning	6
1.1 Syfte och mål.....	6
1.2 Omfattning och avgränsning	6
2 Planeringsförutsättningar	8
2.1 Östersunds kommuns färdmedelsfördelningsmål 2030	8
2.2 Trafikplan 2005 Östersunds kommun	8
2.3 Parkeringspolicy för ett hållbart Östersund, 2016	9
2.4 VGU 2022.....	10
2.5 Ekosystemtjänstanalys, planprogram Bangårdsgatan.....	11
3 Nulägesanalys	12
3.1 Områdets karaktär	12
3.2 Gång- och cykeltrafik	14
3.3 Kollektivtrafik	21
3.4 Fordonstrafik	22
3.5 Parkering och angöring	23
3.5.1 Cykelparkering	23
3.5.2 Bilparkering	23
4 Analys av planförslag	24
4.1 Planförslag	24
4.2 Konsekvensbeskrivning samtliga trafikslag	26
4.2.1 Gång- och cykeltrafik	26
4.2.2 Kollektivtrafik.....	29
4.2.3 Fordonstrafik	29
4.2.4 Parkering och angöring.....	30
4.3 Trafikanalys	32
4.3.1 Förutsättningar.....	32
4.3.2 Resultat.....	35
4.3.3 Diskussion Trafikanalys	45
5 Åtgärdsförslag	46
5.1 Gatusektioner som främjar oskyddade trafikanter	46
5.2 Åtgärder för ökad tillgänglighet	53
5.3 Åtgärder för ökad trafiksäkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter.....	55
5.3.1 Åtgärder på kvartersmark för ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter	59
5.4 Åtgärder för ökad trygghet	61
5.5 Mobilitetsåtgärder som främjar hållbart resande.....	62
5.6 Åtgärder kollektivtrafik.....	63
5.7 Säker angöring.....	65
5.8 Åtgärder för ökade grönytor och ökad hållbarhet.....	66
5.9 Ytterligare åtgärder	68
6 Slutsats.....	74
Bilaga 1 – Kalibrering av prognosmodell för det studerade området	75
Bilaga 2 – Resultat UA2030 scenario mål	79
Bilaga 3 – Sektioner.....	81

Sammanfattning

I Östersunds kommun pågår ett arbete med framtagande av ett planprogram för Bangårdsgatan i Östersunds centrala delar. Syftet med programmet är att omvandla det tidigare industriområdet till en blandad stadsdel. Denna trafikutredning ska visa vad som krävs för trafik- och parkeringsåtgärder för att klara planprogrammets befolkningsökning i stadsdelen med en utformning av ett gott hållbart liv med grönska och huvudsaklig gång- och cykeltrafik i området. Trafikutredningen ska beskriva förändringar och konsekvenser samt förslag till åtgärder kopplat till utvecklingen av ny bebyggelse, infrastruktur och service som planeras längs Bangårdsgatan i centrala Östersund.

Planområdet ligger strax söder om Östersunds stadskärna med ett centrumnära (ca 1,6 km) samt stationsnära läge (ca 1 km). 200 meter sydväst om planområdet ligger Storsjöns strand. Planområdet är idag av en industriell karaktär med övervägande besöksdrivande verksamheter så som handel. Området består idag av ett trafikrum som främst främjar fordonstrafik med många och stora utrymmen för bilparkering, avsaknad av gångbanor, låg belysning etc. Gaturummet generellt i planområdet har en otydlig utformning med parkering som kräver backning över gångbanor, lastkajer intill körbanor etc. Därmed är förutsättningarna för att vistas och trafikera planområdet som oskyddad trafikant i nuläget begränsade.

En förtätning av området med bostäder innebär att majoriteten av befintliga verksamheter i området ersätts av bostäder. Planförslaget möjliggör för cirka 770 nya bostäder. Generellt skapas cirka 80 % av planerad total BTA av bostäder i varje block/kvarter och uppskattningsvis består de 20 % av lokal i bottenvåningar. Planprogrammet för Bangårdsgatan innebär möjligheter för en tryggare och säkrare gatumiljö för oskyddade trafikanter och därmed förbättrade förutsättningar för att andelen resor med hållbara färdmedel.

Med hänsyn till de utmaningar som finns i befintlig miljö krävs det ett antal åtgärder för att skapa bättre förutsättningar för oskyddade trafikanter att vistas och transportera sig i planområdet, något som utgör en grundförutsättning för att kunna nå kommunens färdmedelfördelningsmål. Detta blir av desto större vikt när området utvecklas med mer bostäder och mindre verksamheter. Det behövs åtgärder för att oskyddade trafikanter ska kunna röra sig tryggt och säkert till och från sin bostad, vilket är ett behov som dock redan finns idag men som blir viktigare att åtgärda vid upprättande av fler bostäder i området. De föreslagna åtgärderna bedöms utgöra en miniminivå för att lyckas nå kommunens färdmedelfördelningsmål med ett minskat bilanvändande och en ökning av resande med aktiva transporter och kollektivtrafik.

Befintliga gator inom planområdet föreslås få nya gatussektioner som innebär att utrymmet för gång- och cykeltrafikanter samt grönytor ökar medan utrymmet för fordonstrafiken minskar. För huvudgatorna som exempelvis Bangårdsgatan föreslås exempelvis den befintliga gång- och cykelbanan breddas till 4,4 meter medan den befintliga körbanan smalnas av till 7 meter (med anpassning för busstrafik). För grändgatorna som exempelvis Furutorpsgränd har alternativ på förslagen utformning tagits fram. Ett alternativ innebär att gatan utformas till gångfartsområde där oskyddade trafikanter, grönytor och vistelse prioriteras framför fordonstrafiken. Detta genom att det dedikerade utrymmet för fordonet tas bort där fordon som passerar gatan behöver anpassa sig för gångtrafiken.

Det föreslås även fler och säkrare passager över gatorna samt åtgärder för en ökad framkomlighet och tillgänglighet i området. Planprogrammets exploatering kommer enligt genomförd trafikanalys innebära en viss ökning av fordonstrafik på gatorna, dock byts en stor del av trafiken ut i och med omvandlingen av området. Till exempel blir det mer trafik till och från bostäder jämfört med idag som har stor andel trafik till och från handel- och industriverksamheter. Planprogrammet innebär inga behov av kapacitetsstärkande åtgärder i planområdets gatunät.

I avsnitt 5.9 presenteras ytterligare åtgärder som kan vidtas som motsvarar de trafikflöden redovisade i trafikanalysens scenario "UA2030 Scenario mål" och scenario "UA2040 Scenario mål", dvs när kommunens färdmedelsfördelningsmål är uppnådda. Vissa av åtgärderna har i nuläget inte förutsättningar för att vidtas omgående utan är beroende av flera faktorer för att få önskvärd och lyckad effekt, vilket är anledningen till att de redogörs som ytterligare åtgärder. Bland annat finns förslag att omvandla delar av Bangårdsgatan från huvudgata till exempelvis en lågfartsgata, en åtgärd som bland annat kräver att busstrafiken leds om och färdmedelsfördelningen är ändrad, inte bara i planområdet utan även i större delen av tätorten.

1 Inledning

I Östersunds kommun pågår ett arbete med framtagning av ett planprogram för Bangårdsgatan i Östersunds centrala delar. Syftet med programmet är att omvandla det tidigare industriområdet till en blandad stadsdel. Planprogrammet ska vara ett planeringsunderlag med visioner, riktlinjer och principer för kommande detaljplanering.

Avsikten är att en fungerande stadsdel ska skapas som inrymmer bostäder, centrumverksamhet, service och tillhörande tekniska lösningar, grönstråk samt offentliga platser. Området ska ha en långsiktigt attraktiv och hållbar utformning med hänsyn till stadsbild, klimat samt ljus- och utsiktsförhållanden. Struktur och utformning ska också ge upplevelsevärlden och grönytor ska skapas för att omhänderta dagvatten samt för att skapa en mer inbjudande miljö på kvartersmark såväl som på offentlig plats. Flera av de befintliga byggnaderna kommer att finnas kvar av kulturvärdeskäl samt för att bevara karaktären i området.

Ambitionen i programmet är att färdmedelsmässigt uppnå 15-minutersstaden, med gångavstånd till allt man kan tänkas behöva i vardagen.

1.1 Syfte och mål

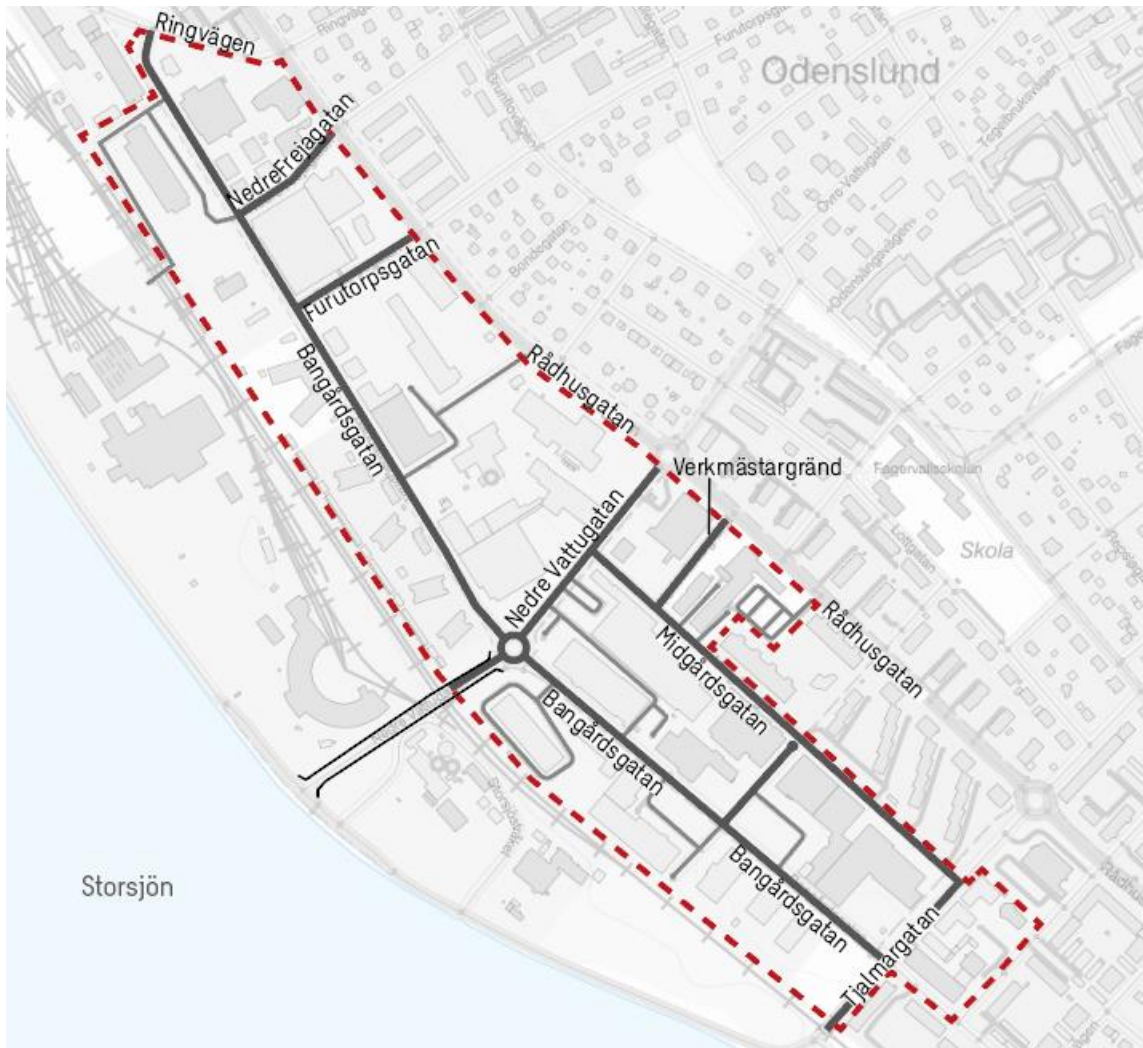
Trafikutredningen ska visa vad som krävs för trafik- och parkeringsåtgärder för att klara planprogrammets befolkningsökning i stadsdelen med en utformning av ett gott hållbart liv med grönska och huvudsaklig gång- och cykeltrafik i området.

Trafikutredningen ska beskriva förändringar och konsekvenser samt förslag till åtgärder kopplat till utvecklingen av ny bebyggelse, infrastruktur och service som planeras längs Bangårdsgatan i centrala Östersund.

Utredningen kommer ligga som underlag till det pågående planprogrammet.

1.2 Omfattning och avgränsning

Planområdet är cirka 28 hektar stort och sträcker sig mellan Ringvägen i nordväst och Tjalmargatan i sydöst och mellan Rådhusgatan i nordöst och järnvägsspåret i sydväst. Se Figur 1.



Figur 1. Planområdet för Bangårdsgatan

2 Planeringsförutsättningar

2.1 Östersunds kommuns färdmedelsfördelningsmål 2030

Östersunds kommun har ett färdmedelsfördelningsmål som innebär att resefördelningen inom tätorten år 2030 ska vara:

- 40 procent med bil
- 20 procent med kollektivtrafik
- 40 procent med aktiva transporter som gång och cykel

I kommunen används idag bilen till mellan 60 - 70 procent av invånarnas resor. Resten av resorna görs av framför allt cykel och kollektivtrafik. En omfördelning av resorna till mer aktiva färdssätt och kollektivtrafik ger positiva effekter på flera områden. Bland annat minskad klimatpåverkan, bättre luftkvalitet i centrala Östersund och bättre folkhälsa.¹

2.2 Trafikplan 2005 Östersunds kommun

År 2005 togs en trafikplan fram för Östersunds kommun. Trafikplanen lyfter fem prioriterade utvecklingsområden:

- Trafiksäkerhet och trygghet
- Tillgänglighet och framkomlighet
- Miljö och folkhälsa
- Demokrati och inflytande
- Bemötande och kompetens

För det första utvecklingsområdet trafiksäkerhet och trygghet listas ett inriktningsmål att *"Alla som vistas i Östersunds kommun förflyttar sig tryggt och säkert."*

Målet för tillgänglighet och framkomlighet är att *"Östersunds kommuns transportsystem är tillgängligt för alla."*

För miljö och hälsa listades målen att:

- *"Andelen fordon med förnyelsebara drivmedel och andelen tankställen för fordon med förnyelsebara drivmedel ökar i kommunen."*
- *"Andelen bilresor i centrum minskar och andelen resenärer i kollektivtrafik ökar."*

¹ Östersund.se/trafik- och infrastruktur/hållbart-resande

- Nuvarande riktvärden för buller behålls men kommunen strävar efter att på sikt uppnå de nationella riktvärdena.”

För demokrati och inflytande är målet att ”medborgare i kommunen har inflytande och känner delaktighet i planering, vid ombyggnationer/förändringar i trafikmiljön och att information om trafikfrågor är tillgänglig för allmänheten”

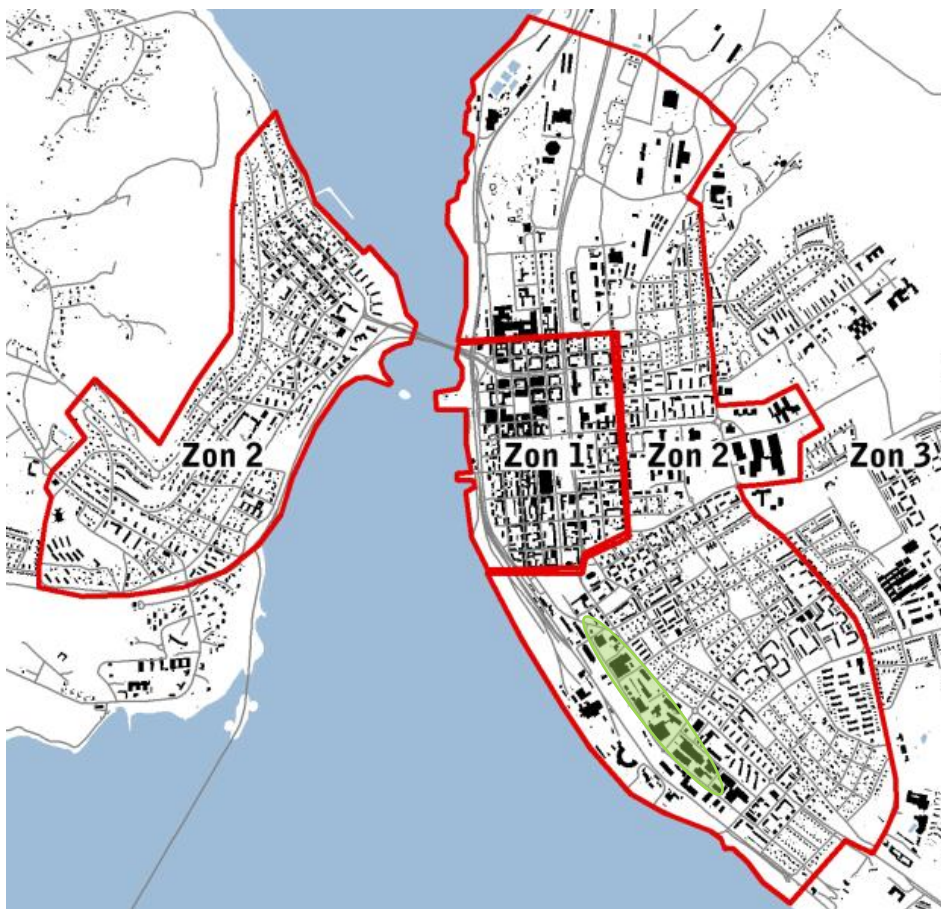
Målet för utvecklingsområdet bemötande och kompetens är att ”medborgare bemöts värdigt och respektfullt samt att kunskapen om trafiksäkerhet är hög hos barn och ungdomar.”

2.3 Parkeringspolicy för ett hållbart Östersund, 2016

År 2016 tog Östersunds kommun fram en parkeringspolicy med syfte att främja hållbara resor i kommunen.

Policyn innehåller parkeringstal som ska användas vid planläggning och bygglovsprövning (ny-, om- och tillbyggnad samt ändrad användning).

Parkeringstalen utgår från en zonindelning där programområdet för Bangårdsgatan ingår zon 2.



Figur 2. Zonindelning för beräkning av parkeringstal i Östersunds kommuns parkeringspolicy (2016), planområdet för Bangårdsgatan inringat i grön färg.

Parkeringsstalen innefattar flexibla parkeringstal som erbjuder fastighetsägaren/byggherren att minska sina kostnader för bilparkering genom att satsa på hållbara transportlösningar. Maximal reduktion av angivna parkeringstal är 30 procent, vilken förutsätter att en bilpool är inkluderad. I övriga fall är den maximala reduktionen 25 procent.

I tabell 1 är parkeringstalen för zon 2 sammanställt för aktuella bostads- och verksamhetstyper.

Tabell 1. Parkeringsstal för zon 2 enligt Östersunds kommuns parkeringspolicy (2016).

Parkeringsstal för zon 2, platser per 1 000 m ² BTA					
	Cykelparkering		Bilparkering		
Flerbostadshus	Inomhus för boende:	Utomhus för boende/besökare:	För boende:	För besökande:	Max antal markparkeringar:
	20	15	7	1	8
Kontor	För anställda:	För besökare:	För anställda:	För besökare:	Max antal markparkeringar:
	22	3	7	1	8
Handel och övrig service	För anställda:	För besökare:	För anställda:	För besökare:	Max antal markparkeringar:
	6	24	4	11	15
Förskola	För anställda:	För föräldrar, barn och besökare:	För anställda:	För besökare:	
	7	15	3	3	

Räknat på att en lägenhet i snitt är 80 kvm motsvarar bilparkeringstalet för bostäder 0,56 bilplatser per lägenhet.

2.4 VGU 2022

VGU, Vägars och gators utformning är ett regelverk av Trafikverket som gäller vid projektering av statliga vägar och består av separata krav- och rådsdokument. På det statliga vägnätet är reglerna obligatoriska vid nybyggnad och större ombyggnationer. För övriga väghållare är VGU enbart vägledande och inte kravställande såvida dokumentet inte tillämpats som kravdokument vid upphandling av projektering avseende annat än statliga vägar. VGU består av tre dokument:

- VGU Krav, 2022
- VGU Krav, Begrepp och grundvärden, 2022
- VGU Råd, 2022

I och med att Östersunds kommun saknar utformningsriktlinjer, teknisk handbok att använda sig av till detta projekt har beslut tagits att VGU 2022 ska vara riktlinjer avseende utformning av trafikmiljön i området.

2.5 Ekosystemtjänstanalys, planprogram Bangårdsgatan

För planprogrammet har en ekosystemtjänstanalys genomförts där dagvattenlösningar föreslagits. Utredningen visar på förslag till principiell utformning av Bangårdsgatan samt förslag på parkytor för ekosystemtjänster. I nuläget äger kommunen förhållandevis lite mark vilket gör att skyfallslösningar och grönska behöver i samspel med gaturummet och trafikmiljön på Bangårdsgatan.

I gatumiljön föreslås bland annat:

- Multifunktionella parkstråk och annan grönska i gatumiljö (min 6 meter breda planterade stråk med träd, integrerade med vistelsezoner)
- Trädplantering och plantering i gatumiljön
- Naturbaserade lösningar i gatumiljön som kan dämpa buller från trafiken. Låga, vegetationsbeklädda skärmar eller häckar, gräsmattor och vegetationsbeklädda fasader.

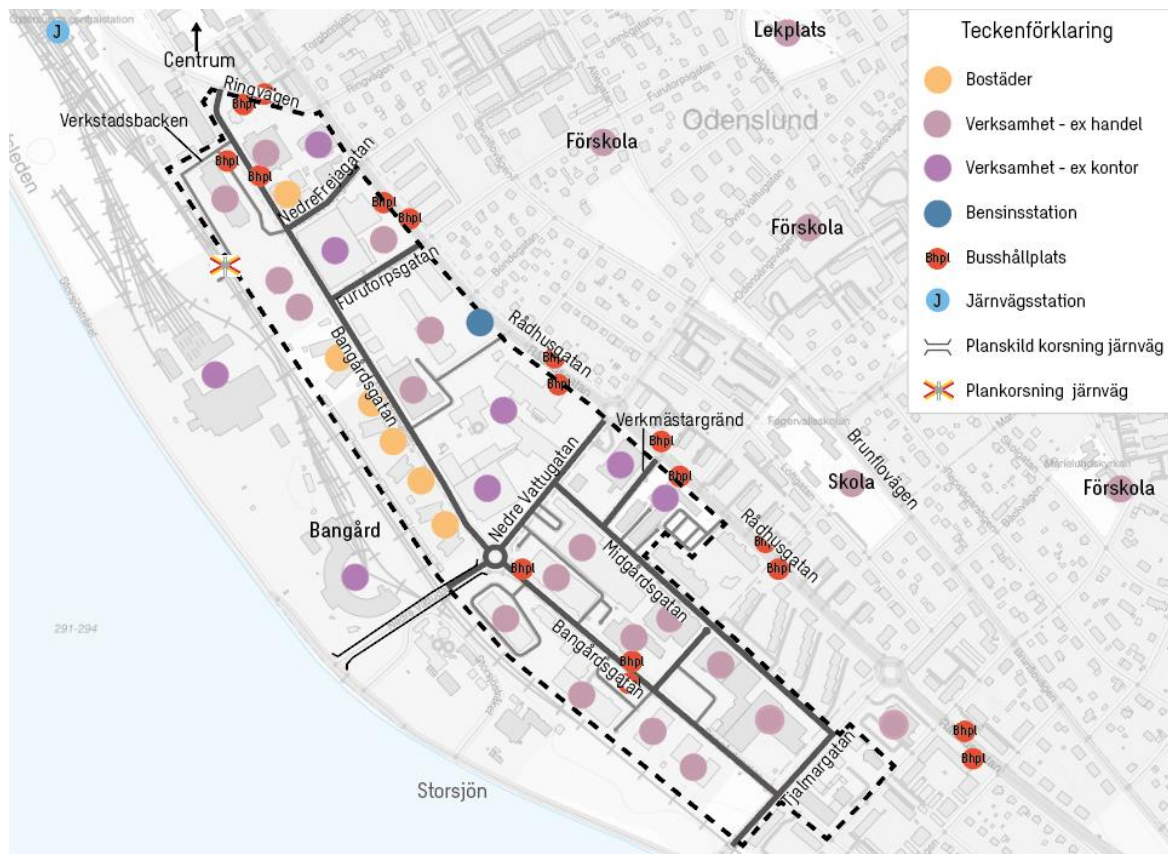


Figur 3. Utklipp från ekosystemtjänsteanalysen av planprogramområdet. Figuren redovisar möjlig framtida multifunktionell grönstruktur inom området där en serie av mindre parker och torg förbinds med trädplanterade gator och gatuparkstråk.

3 Nulägesanalys

3.1 Områdets karaktär

Planområdet ligger strax söder om Östersunds stadskärna med ett centrumnära (ca 1,6 km) samt stationsnära läge (ca 1 km). 200 meter sydväst om planområdet ligger Storsjöns strand.



Figur 4. Gatunätet samt identifierade målpunkter inom planområdet.

Längs programområdets södra gräns går järnvägen, Mittbanan (Sundsvall-Trondheim). Järnvägen utgör en barriär där det i nuläget finns två passager över spåren utmed planområdet. Den nordvästra passagen är en obevakad passage som nås via en anslutningsgata Verkstadsbacken. Den sydöstra passagen är planskild via en bro på Nedre Vattugatan.



Figur 5. Vänstra fotot på den obehagliga passagen vid Verkstadsbacken och det högra fotot på bron över järnvägsspåret utmed Nedre Vattugatan.

Planområdet är av en industriell karaktär med övervägande besöksdrivande verksamheter så som handel. Några fastigheter är nyligen bebyggda med bostäder och centrumverksamhet/handel.

Gatunätet inom planområdet samt identifierade målpunkter identifieras i Figur 4. Genom planområdet i nordvästlig-sydöstlig riktning sträcker sig huvudgatan Bangårdsgatan mellan Ringvägen i nordväst och Tjalmargatan i sydväst. Bangårdsgatan har en varierande gatusektion, med total gatubredd på cirka 16,5–19 meter. På gatans norra sida möts gatan av kvartermark av varierande karaktär. Gatans norra sida består mest av lastkajer på kvartermark vilket bidrar till att gatan möts av många baksidor från intilliggande byggnader.

I nordöstlig-sydvästlig riktning sträcker sig Nedre Vattugatan, Furutorpsgratan, Nedre Frejagatan och Tjalmargatan som ansluter till Rådhusgratan nordöst om planområdet. Av dessa har Nedre Vattugatan och Tjalmargatan karaktär av huvudgata/upsamlingsgata medan Furutorpsgratan och Nedre Frejagatan har en karaktär av lokalgata.

Området består av trafikrum som främst främjar fordonstrafik med många och stora utrymmen för bilparkering, avsaknad av gångbanor, låg belysning etc. Gaturummet generellt i planområdet har en otydlig utformning med parkering som kräver backning över gångbanor, lastkajer intill körbanor etc.

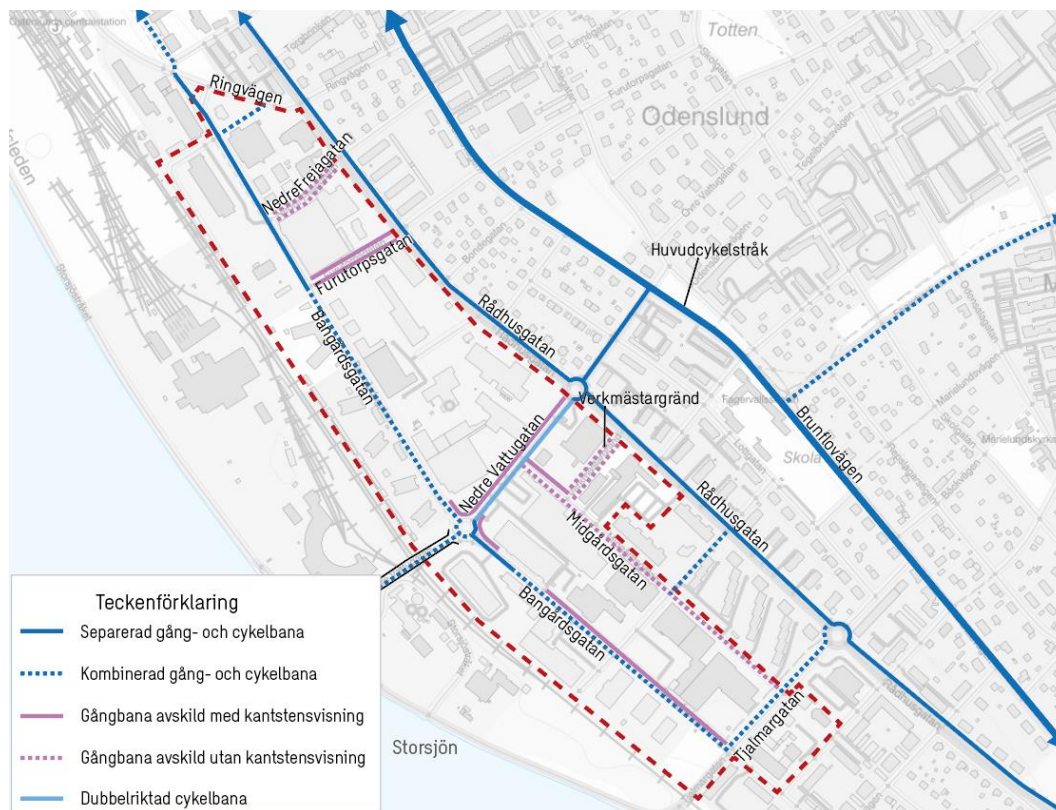
Topografin i planområdet sluttar från nordost mot sydväst vilket innebär att gatorna i denna riktning, ex Nedre Vattugatan har en brantare lutning än tvärgående gata som Bangårdsgatan. Nedre Vattugatan har en längslutning på cirka 6 %.

3.2 Gång- och cykeltrafik

Planområdet består av varierande standard och tillgång till infrastruktur för oskyddade trafikanter. Utmed Bangårdsgatan finns en gångbana på södra sidan om gatan, gångbanan ligger intill en dubbelriktad cykelbana. För gångtrafikanter saknas gångbana på norra sidan av Bangårdsgatan utmed stora delar av sträckan.

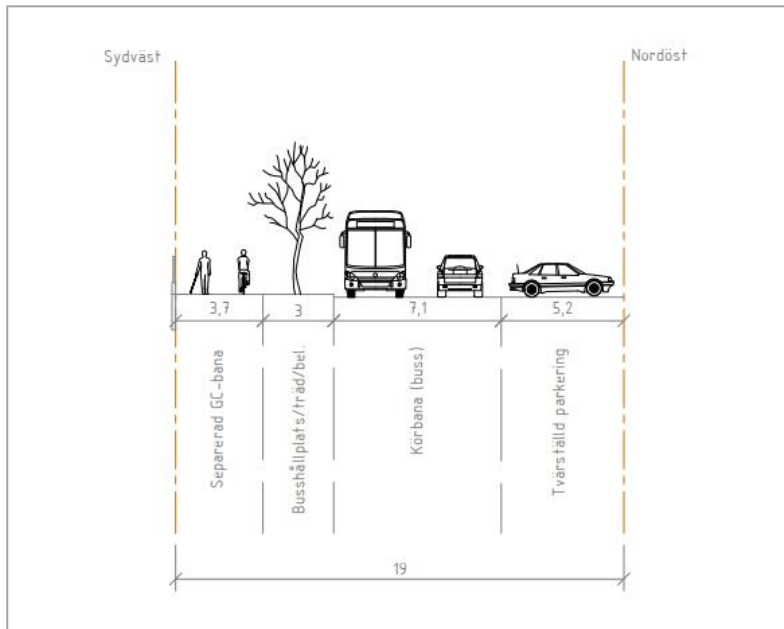


Figur 6. Det vänstra fotot taget i nordvästlig riktning invid korsningen med Nedre Vattugatan och det högra fotot taget i nordvästlig riktning på sträckan mellan Nedre Vattugatan och Tjalmargatan.



Figur 7. Befintlig infrastruktur för gång- och cykeltrafikanter inom och anslutning till planområdet.

För cykeltrafikanter finns en cykelbana utmed Bangårdsgatans södra sida genom hela planområdet. På sträckan mellan Ringvägen och Furtorpsvägen är cykelbanan cirka 1,9 - 2 meter bred och separerad med en målad linje från intilliggande gångbana (1,8 meter bred), totalt är gång- och cykelbanan cirka 3,7 meter bred (se Figur 8).



Figur 8. Befintlig sektion Bangårdsgatan mellan Ringvägen och Furtorpsvägen (se även bilaga 3).

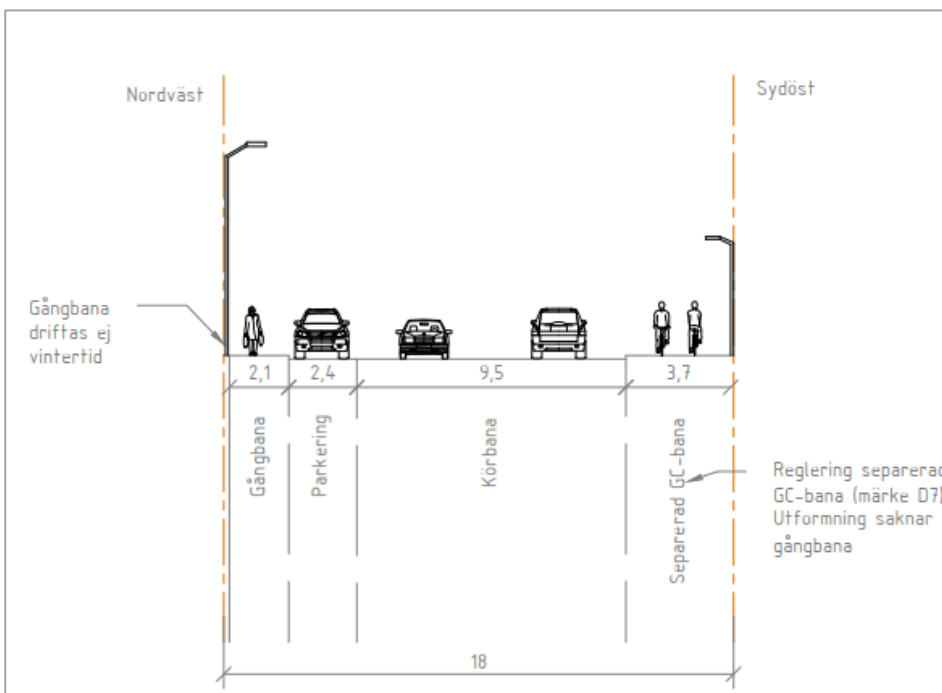
Mellan Furtorpsvägen och Tjalmargatan är cykelbanan reglerad som separerad gång- och cykelbana, dock saknas en skiljeremsa mellan gång- och cykelbana vilket innebär att den utformningsmässigt kan uppfattas som kombinerad gång- och cykelbana. Det finns risk för konflikt då de olika regleringsformerna innebär olika förhållningsregler för var på banan man som trafikant ska röra sig. Gång- och cykelbanan är cirka 3,7 meter bred utmed denna sträcka.

Utmed stora delar av Bangårdsgatan finns trädplantering, cirka 2 - 3 meter bred mellan cykelbana och körbana vilket innebär att cykelbanan avgränsas med en skyddsremsa till körbanan. Gång- och cykelbanan snöröjs och sandas under vintertid, ingen sopsaltning eller värmeslingor i marken. Detta innebär att bland annat att skiljeremsan blir mindre tydlig under delar av året och efterlevnaden av regleringen blir svårare att följa. Risk för konflikt finns därmed även på denna sträcka mellan gång- och cykeltrafikant där ena efterlever reglering av separerad gång- och cykelbana och den andra utefter en kombinerad gång- och cykelbana.



Figur 9. Det vänstra fotot taget i sydöstlig riktning intill korsningen med Nedre Vattugatan. Det högra fotot tagit i sydöstlig riktning vid korsningen med Nedre Frejagatan.

Utmed Nedre Vattugatan sträcker sig en gångbana på gatans västra sida. På den östra sidan om gatan sträcker sig en dubbelriktad cykelbana cirka 3,5 meter bred. Cykelbanan saknar skyddsremsa mot körbanan. Cykelbanans utformning har en konflikt med cykelbanans reglering. Cykelbanan är utformad som en dubbelriktad cykelbana som inte har gångbaneutrymme intill. Vid korsning med Bangårdsgatan är sträckan reglerad som en separerad gång- och cykelbana. Detta innebär att efterlevnaden av reglering och utformning ej efterlevs och risk för konflikt mellan gång- och cykeltrafikanter. Den västra gångbanan var dessutom ej snöröjd under platsbesök vilket innebär att gång- och cykelbanan på gatans östra sida är en viktig länk för gångtrafikanter under vintertid.



Figur 10. Befintlig sektion Nedre Vattugatan, sträckan mellan Rådhusgatan och Bangårdsgatan



Figur 11. Det vänstra fotot taget i norrut på Nedre Vattugatan och det högra fotot taget norrut från korsningen med Bangårdsgatan.

Sydväst om Bangårdsgatan sträcker sig Nedre Vattugatan över järnvägsspåren med en bro. Utmed bron finns en kombinerad gång- och cykelbanan som leder till Storsjöstråket. Gång- och cykelbanan är smalare än 3 meter och saknar skyddsremsa mot körbana.



Figur 12. Foto på Nedre Vattugatan och bron över Järnvägsspåren.

Från Bangårdsgatan vid Storsjötorg finns en koppling norrut mot Rådhusgatan. Kopplingen sträcker sig genom parkeringsytan på handelsområdet och vidare via en kombinerad gång- och cykelbana norr om Midgårdsgatan, se Figur 13.



Figur 13. Foto på gång- och cykelkopplingen mellan Bangårdsgatan och Rådhusgatan via Storsjötorg. Fotot taget i sydlig riktning från den kombinerade gång- och cykelbanan norr om Midgårdsgatan.

Generellt är förutsättningarna för att vistas och trafikera planområdet som oskyddad trafikant i nuläget begränsade. Bland annat saknas belysning på flera gång- och cykelbanor vilket försämrar säkerheten och tryggheten. Körbanan är bred genom området utan hastighetssäkrande åtgärder vid exempelvis övergångsställen och på flera ställen saknas övergångsställen eller gångpassager över körbanorna.



Figur 14. Det vänstra fotot taget söderut på Nedre Vattugatan och det högra fotot taget i sydöstlig riktning på Bangårdsgatan nära korsningen med Nedre Vattugatan.

Bristen på utrymme för gångtrafikanter innebär risk att gångtrafikanter ändå nyttjar de sidor där infrastruktur saknas vilket kan leda till konflikt med andra

trafikslag. Även på kvartersmark i området saknas generellt separat utrymme för oskyddade trafikanter där ytor intill entré ofta består av bilparkeringsyta. Gångbanornas bredd varierar mellan cirka 1,4 – 3 meter i planområdet. På de gator där gångbana saknar kantstensvisning (avskild med stenrad av smågatsten eller har en låg kantstensvisning) eller har en låg kantstensvisning tenderar skiljeremsan att försvinna under vintertid. Detta innebär separat utrymme för gångtrafikanter försvinner under vintertid vilket kan innebära att fordon tar mer plats i gaturummet genom exempelvis parkerar på gångytorna. I vissa fall på gator med lägre hastighet kan det innebära att shared space-funktionen skapas när funktionernas zon-indelning försvinner.

Utmed flera gator i planområdet finns tvärställd parkering som kräver backning över gångytor, vilket utgör en trafiksäkerhetsrisk.



Figur 15. Det vänstra fotot är taget norrut på Furutorpsgatan. Det mellersta fotot är taget norrut på Nedre Frejagatan och det högra fotot är taget mot nordväst på Midgårdsgatan invid korsningen med Tjalmargatan.

Tillgänglighet:

Bangårdsgatan har en flack och tillgänglig längslutning vilket innebär att gatan kan nyttjas för personer med rörelsevariationer. Under vintertid snöröjs gång- och cykelbanan på Bangårdsgatan med plog och sandning, dvs gatan är mer utmanande att nyttja under vintertid jämfört under övriga årstider. Tvärgatorna till Bangårdsgatan har brantare lutning (ca 6%) och är svårare att nyttja, under vintertid blir dessa gator extra utmanande att nyttja.

Naturliga ledstråk för personer med synnedsättning finns utmed vissa sträckor på vissa gator men generellt är det väldigt utmanande för synnedsatta att ta sig fram i planområdet. En anledning till att naturliga ledstråken varierar utmed gatusträckor är utifrån områdets karaktär där utformning vid gränsen av kvartersmark och allmän platsmark varierar i stor utsträckning. Ledstråk till viktiga punkter så som övergångsställen, busshållplatser och andra viktiga målpunkter saknas generellt i området.

Under vintertid saknas snöröjning av viktiga stråk till viktiga målpunkter, så som busshållplatser. Detta innebär att tillgängligheten för rörelsenedsatta och synnedsatta att färdas med kollektivtrafik till och från området är mycket utmanande.



Figur 16. Det vänstra fotot på busshållplats Storsjö torg i västergående riktning. Det mittersta fotot på busshållplats Nedre Vattugatan i västergående riktning. Det högra fotot på gångväg från busshållplats Nedre Vattugatan. Samtliga platser saknas snöröjning till och från hållplatsen.

Även övergångsställe har identifierats snötäckta utan snöröjning, det högra fotot i Figur 17 redovisar övergångsstället över Bangårdsgatan vid korsning med Nedre Vattugatan som saknar snöröjning. Utöver detta har övergångsstället en otydlig utformning med en temporär skylt i mittrefug, där platsen i övrigt är svår att tyda som ett övergångsställe.



Figur 17. Det vänstra fotot på övergångsställe över Bangårdsgatan vid korsning med Nedre Vattugatan, under snön saknas ledstråk till övergångsstället. Det högra fotot också på övergångsställe över Bangårdsgatan i korsning med Nedre Vattugatan, på västra sidan om cirkulationen. Detta saknar snöröjning under vintertid samt otydlig utformning.

3.3 Kollektivtrafik

Genom planområdet sträcker sig en busslinje utmed Bangårdsgatan, nr 9 mellan Lillänge köpcentrum och Lövsta/Valla Centrum. Busslinjen har en turtäthet på avgång var 20-30e minut under vardagsför- och eftermiddagar. Inom planområdet finns tre busshållplatser, Nedre Frejagatan, Nedre Vattugatan samt Willys. Avståndet mellan Nedre Frejagatan och Nedre Vattugatan är cirka 590 meter, vilket bedöms som långt utifrån att kommunen har som mål att inte överskrida 300 meter mellan busshållplatser. Avståndet mellan Nedre Vattugatan och Willys är cirka 180 meter. Samtliga hållplatser är körbanehållplatser.

Idag består området mestadels av verksamheter och målpunkter och inte övervägande andel bostäder. Detta innebär användare av kollektivtrafiken i nuläget varierar. I och med att verksamheterna till stor del har lättillgängliga och stora parkeringsytor intill sin verksamhet finns indikation på att bilen är det primära valet av färdmedel för resande inom planområdet.

Strax utanför planområdet utmed Rådhusgatan trafikerar busslinje 2, 6 och 16. På Rådhusgatan utmed planområdet finns 8 busshållplatser samt en även på Ringvägen.



Figur 18. Kollektivtrafiknätet inom i anslutning till planområdet. Mörkblå linje = Busslinje 9, Grön linje = Busslinje 2, 6 och 16. Ljusblå linje = Busslinje 8.

3.4 Fordonstrafik

Planområdet nås huvudsakligen av tre huvudgator:

- I nordvästra änden via Bangårdsgatan som ansluter till Ringvägen
- I norra delen av planområdet via Nedre Vattugatan som ansluter till Rådhusgatan
- I sydöstra delen via Tjalmargatan som ansluter till Rådhusgatan



Figur 19. Gatunätet inom planområdet.

Bangårdsgatan fordonsflöde är cirka 3 500 - 3 800 fordon/dygn (ÅDT) enligt en mätning genomförd under hösten 2023. Nedre Vattugatan har ett något högre fordonsflöde på cirka 4 200 fordon/dygn (ÅDT).

Utöver de huvudgator i området finns mindre lokalgator som sträcker sig huvudsakligen i nordöstlig-sydvästlig riktning, exempelvis gatorna Nedre Frejagatan, Furutorpsgatan, Verkmästargränd. Även lokalgatan Midgårdsgatan finns som är en parallellgata till Bangårdsgatan mellan Tjalmargatan och Nedre Vattugatan.

I norra kanten av planområdet, i anslutning till Rådhusgatan finns en bensinstation.

Söder om planområdet sträcker sig Storsjöstråket utmed Storsjön som ansluter till Nedre Vattugatan. Öster om Nedre Vattugatan är Storsjöstråket avstängd för utveckling av ett vattenverk. Västerut sträcker sig gatan fram till verksamheter söder om järnvägen. Längre österut närmre centrum finns färre målpunkter och gatan är i nuläget endast en grusväg. Storsjöstråkets östra del bedöms användas mer i framtiden med hänsyn till utveckling av bostäder i närområdet.

3.5 Parkering och angöring

3.5.1 Cykelparkering

I området saknas generellt cykelparkering både på allmän platsmark samt kvartersmark. Idag saknas cykelparkering invid målpunkter så som entréer till handelsbutiker och vid busshållplatser. Vid de nybyggda bostadskvarteren inom planområdet identifieras cykelparkering.

3.5.2 Bilparkering

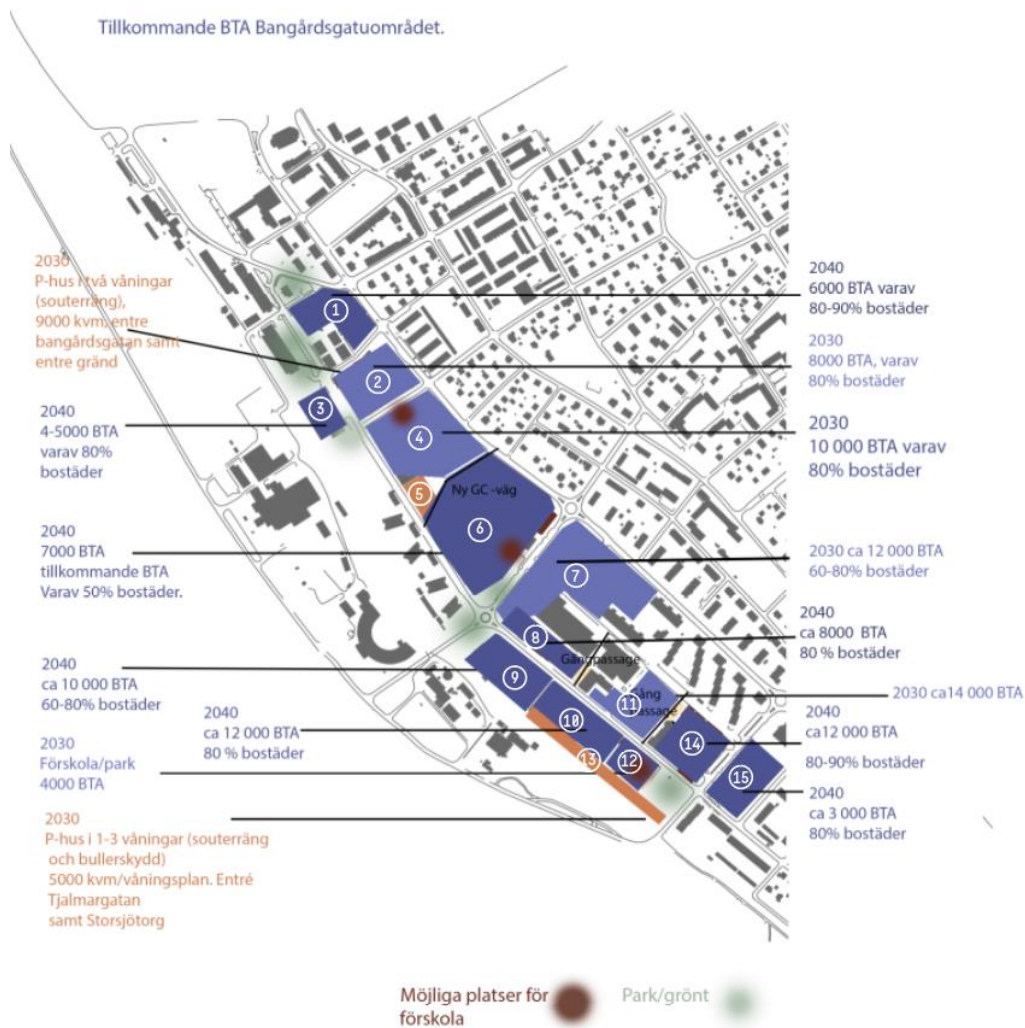
I området finns i nuläget ett stort utbud av parkeringsplatser på kvartersmark lättillgängliga från verksamheter i området.

Dels finns stora parkeringsplatser, "parkeringsskepp", dels finns parkering utmed gatusträckorna. På flertalet finns tvärställd parkering på kvartersmark intill gångbana som innebär en stor andel av backande fordon över gångbana. Detta utgör en trafiksäkerhetsrisk för konflikt mellan fordon och oskyddade trafikanter.

4 Analys av planförslag

4.1 Planförslag

En förtätning av området med bostäder innebär att majoriteten av befintliga verksamheter i området ersätts av bostäder. Planförslaget möjliggör för cirka 770 nya bostäder i området. Generellt skapas cirka 80 % av planerad total BTA av bostäder i varje block/kvarter och uppskattningsvis består de 20 % av lokal i bottenvåningar. Området saknar i nuläget generellt gröna ytor och planförslaget innebär inslag av nya grönytor på fem platser. En ny förskola tillkommer där placering av denna ännu ej är bestämd, en tänkbar placering är i kvarter 4 för att hamna utmed en lugnare gata för att dels minska tillgängligheten med bil till förskolan, dels att placeringen hamnar på en mindre trafikerad och lugnare gata. Parkering till bostäderna kommer placeras i två till tre parkeringshus i området. Dock kommer bland annat parkeringsplatser för rörelsenedsatta behöva placeras i respektive kvarter för att uppnå tillgänglighetskraven.



Figur 20. Utkast på planförslag/planerad utveckling av planområdet.

4.2 Konsekvensbeskrivning samtliga trafikslag

Planförslaget innebär att antalet boende i området ökar och verksamhetsyta minskar mot befintligt. Fler boende i området innebär att resebeteende och typ av resor kommer ändras där bland annat arbetanderesor kommer öka i området medan trafik till/från verksamheter kommer minska. Det kommer också innebära att aktiviteten i området ändras.

I nuläget är trafikens peaktider eftermiddag vardagar men också helger, utifrån att det är mycket besöksdrivande verksamheter. Planförslaget innebär att peaktider troligtvis kommer att ändras där nya peaktider kommer präglas av de nya bostäderna i området med peaktider på morgon- och eftermiddag på vardagar.

Levande bottenvåningar och fler boende i området innebär mer aktivitet under fler timmar om dygnet vilket ökar tryggheten i området.

Boende i området kommer ha gång- och cykelavstånd till livsmedelsbutiker och verksamheter vilket innebär att flödet av gång- och cykeltrafikanter kommer öka, detta ställer högre krav på utrymmet för oskyddade trafikanter. Fler arbetanderesor kommer också bidra till ökat flöde av gång- och cykeltrafikanter samt fler resor med kollektivtrafik.

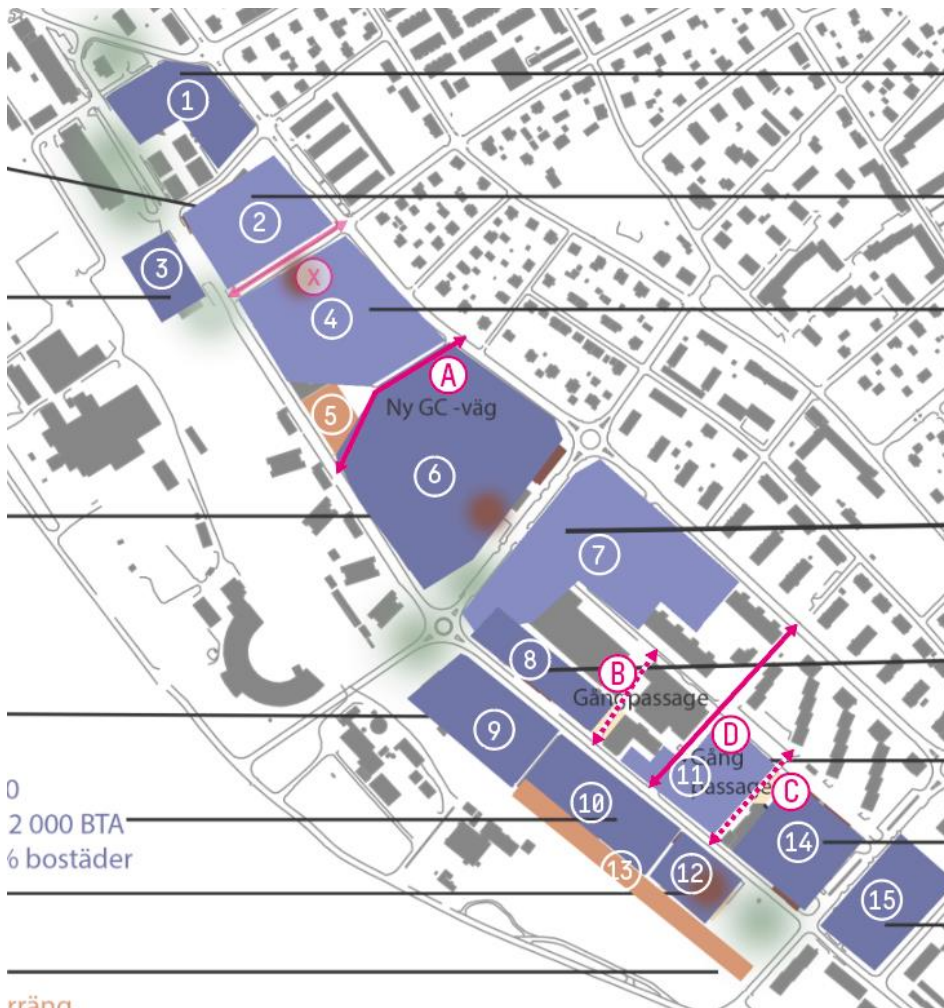
4.2.1 Gång- och cykeltrafik

I förslaget finns förslag på en ny gång- och cykelkoppling mellan Bangårdsgatan och Rådhusgatan som sträcker sig mellan kvarter 4, 5 och 6. Den nya gång- och cykelkopplingen är namngiven till A i Figur 21.

Det är bra att det skapas nya kopplingar för gång- och cykeltrafikanter för att öka framkomligheten i området. Ur perspektiv för färd vidare norrut, kan dock kopplingen via Furutorpsgatan vara bättre, främst för cykeltrafikanter. Kopplingen är markerad med X i figuren nedan. Koppling A bör dock inte utgå vid ett sådant scenario, exempelvis kan den bli en gångkoppling eller en gång- och cykelkoppling.

I planprogrammet föreslås även två nya gångpassager mellan Bangårdsgatan och Midgårdsgatan. Den ena kopplingen B mellan kvarter 8 och 11 och den andra kopplingen, C mellan kvarter 11 och 14. Se Figur 21. Det finns en osäkerhet i hur dessa kopplingar löses mellan befintlig bebyggelse.

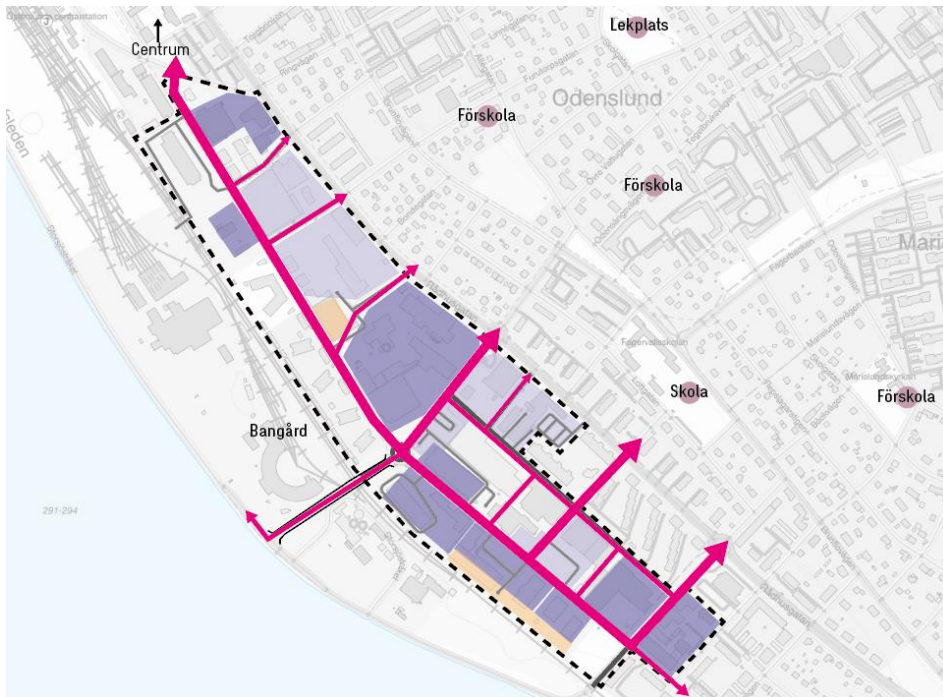
En gång- och cykelkoppling, D föreslås på det befintliga allmänna stråket som sträcker sig mellan Bangårdsgatan och Rådhusgatan via Willys. Stråket föreslås förstärkas och förbättras mot nuvarande standard i och med att stråket bedöms bli en av de viktigare kopplingarna till och från området för oskyddade trafikanter.



Figur 21. Tre nya passager för oskyddade trafikanter i planområdet i planförslaget, en ny gång- och cykelkoppling A och två nya gångkopplingar B och C.

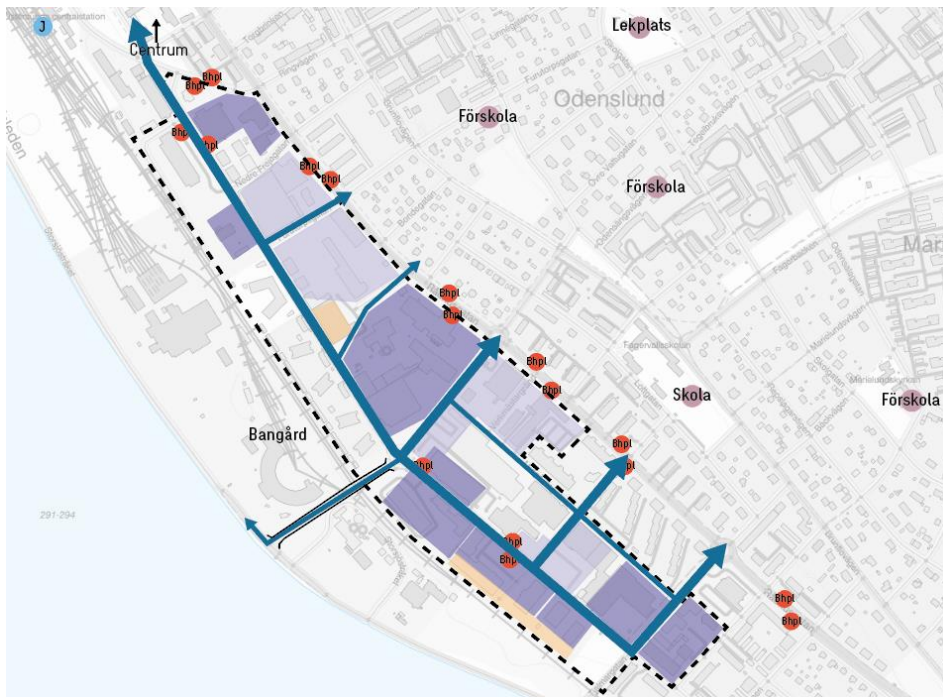
I Figur 22 nedan redovisas identifierade viktiga stråk för gångtrafikanter när området har ny bebyggelse enligt planprogrammet. Bangårdsgatan blir en viktig länk för boende i området och besökare till området. Bangårdsgatan är bland annat den genaste vägen till Östersunds centrum och har en flack längslutning. Tvärgatorna till Bangårdsgatan är viktiga kopplingar för att nå Rådhusgatan och vidare norrut.

I dag finns en koppling mellan Rådhusgatan och Midgårdsgatan som ansluter till bland annat målpunkten Willys i planområdet. Kopplingen leder vidare norrut till den skola som finns i närområdet, vilket innebär att denna koppling kommer bli än mer viktig när planområdet är bebyggt. I planförslaget föreslås även två nya gångkopplingar vid sidan om den befintliga kopplingen.



Figur 22. Identifierade gångstråk i planförslaget.

För cykeltrafiken i planförslaget är stråken i grova drag lika som för gångtrafikanter där Bangårdsgatan är en viktig länk som kopplar leder vidare till centrum i nordväst. Även Nedre Vattugatan, stråket via Willys och Tjalmargatan är viktiga länkar som ansluter till Rådhusgatan och vidare norrut och åt sydost.



Figur 23. Identifierade cykelstråk i planförslaget.

Det högre flödet av gång- och cykeltrafikanter inom planområdet sätter krav på en förbättrad standard av gång- och cykelnätet i området. Bland annat krävs:

- Bättre standard på gångbanor. Bredare och tydligare avskiljning mot körbana och cykelbana. Bättre drift under vintertid till viktiga punkter så som busshållplatser, samt åtgärd på Nedre Vattugatan som förtydligar uppdelningen mellan gående och cyklister utmed gatan.
- Förbättrad utformning av cykelbanor. Bredare cykelbana, tydligare och kännbar avskiljning mot gångbana (tex tre rader smågatsten), bättre drift under vintertid på prioriterade stråk samt åtgärd på Nedre Vattugatan som förtydligar uppdelningen mellan gång- och cykel utmed gatan.
- Fler samt förbättrade och hastighetssäkrade övergångsställen och cykelpassager/cykelöverfarter
- Mer belysning i gång- och cykelnätet
- Bättre standard på ledstråk i området, bland annat till övergångsställen, busshållplatser och andra viktiga målpunkter.

4.2.2 Kollektivtrafik

Fler bostäder i området skapar förutsättningar för ett högre användande av kollektivtrafik. Idag är avståndet mellan hållplats Nedre Frejargatan och hållplats Nedre Vattugatan långt. En eller två nya hållplatser bör placeras utmed denna sträcka för att stärka kollektivtrafikens tillgänglighet i området.

I nuläget går busslinje 9 genom området med turtäthet på var 20e-30e minut på vardagsför- och eftermiddagar. En ökad turtäthet genom planområdet skapar förutsättningar för att öka andelen hållbara resor och minska bilanvändandet.

Tillgängligheten till hållplatserna utmed Bangårdsgatan är viktigt för att skapa förutsättningar att alla ska kunna välja kollektivtrafiken som färdmedel. Även koppling från planområdet till hållplatserna utmed Rådhusgatan är viktigt.

4.2.3 Fordonstrafik

Utrymmet för fordonstrafiken behöver dimensioneras ned för att sänka bildominansen och hastigheter samt för att ge utrymme att höja standarden för oskyddade trafikanter. Det är viktigt att leveranser till verksamheterna i området fortsatt har framkomlighet som innebär att trafiksäkerheten inte äventyras.

Parkering som kräver backning över gångbanor eller gångytor ska undvikas i planeringen och befintliga bör tas bort.

Planförslagets konsekvenser avseende fordonsflöden redovisas i avsnitt 4.3 Trafikanalys.

4.2.4 Parkering och angöring

4.2.4.1 Cykelparkering

I och med bristen av cykelparkering i området så är det viktigt att cykelparkering prioriteras vid utveckling av planområdet. Cykelparkeringsplatserna bör placeras i vardera kvarten för lätt åtkomst från sin bostad. Cykelplatserna bör utformas lättåtkomliga för boende och väderskyddade.

Tabell 2. Beräkning av totalt parkeringsbehov för cykelparkering för planprogrammet Bangårdsgatan. *Verksamheter fördelat 50/50 mellan "handel & övrig service" och "kontor" per kvarter enligt kommunens parkeringspolicy

Antal	Bostäder	Verksamheter*	Summa
Antal cykelplatser	2 611 cykel-p	734 cykel-p	≈3 350 cykel-p

4.2.4.2 Bilparkering

Utbudet av bilparkering i området är idag stort och för att skapa bättre förutsättningar för hållbara transportsätt behöver utbudet minska i området, detta gäller framför allt lättillgänglig markparkering.

En beräkning har gjorts av behovet av antal parkeringsplatser utifrån antal BTA enligt planprogrammet samt Östersunds kommuns parkeringspolicy. Beräkningar har även gjorts på hur mycket yta för parkeringshus som krävs samt om behovet av ett tredje kvartersblock för parkering krävs. Tre scenarios av reduktion för mobilitetsåtgärder har beräknats. Samtliga tre scenarios visar att ett tredje block för parkering krävs utan att påverka storlek på kvarter 5 och 13.

I planförslaget behöver kvarteren för parkeringshus utredas med hänsyn till dimensioner så att kvarteret är lämpligt för parkeringshus. De främsta faktorerna att utreda:

- Möjlighet för in- och utfart som ej korsar cykelbana
- Byggnadens dimensioner så att parkeringsplatser ryms på ett effektivt och bra sätt

I Tabell 3 nedan redovisas sammanställning av beräknat antal parkeringsplatser som behövs utifrån kommunens parkeringspolicy och planerat antal BTA. Tabellen redovisar även hur mycket yta i kvadratmeter som parkeringsbehovet innebär. I planprogrammet är det hittills planerat för två parkeringshus i kvarter 5 (9 000 kvm) och kvarter 13 (10 000 kvm). Tabellen redovisar därmed även hur mycket underskott av parkeringsyta som är planerat i planprogrammet.

Tabell 3. Beräkning av parkeringsbehov för planprogrammet Bangårdsgatan. *Verksamheter fördelat 50/50 mellan "handel & övrig service" och "kontor" per kvarter enligt kommunens parkeringspolicy

Reduktion	Behov parkering enligt parkeringspolicy	Bostäder + verksamheter*
Utan reduktion	Antal p-platser	898 p-platser
	Antal kvm parkering	29 180 kvm
	Underskott planerat antal kvm parkering	10 180 kvm
Reduktion 10%	Antal p-platser	808 p-platser
	Antal kvm parkering	26 260 kvm
	Underskott planerat antal kvm parkering	7 260 kvm
Reduktion 25%	Antal p-platser	674 p-platser
	Antal kvm parkering	21 890 kvm
	Underskott planerat antal kvm parkering	2 890 kvm

Parkeringshusen rekommenderas bli mobilitetshus där andra tjänster, så som möjlighet till samnyttjande cykelservicestations etc placeras. Mobilitetsåtgärderna kan då samordnas med det flexibla parkeringstalet för möjlighet till reduktion.

4.2.4.3 Angöring

Planförslaget med fler bostäder i området innebär även en förändring i behovet av angöring i området. Följande tre ändamål för angöring identifieras:

- Angöring varuleveranser till verksamheter i bottenvåningar
- Angöring sophantering till verksamheter i bottenvåningar
- Angöring sophantering till bostäder
- Angöring till de befintliga verksamheterna med varumottagning

Vidare utredning krävs huruvida angöring för dessa ändamål ska ske från kvartersmark eller allmän platsmark. Angöring för dessa ändamål är viktigt att utreda och beakta så tidigt som möjligt med hänsyn till de krav som finns för avstånd och utformning för sträckan mellan angöringsplats och exempelvis soprum.

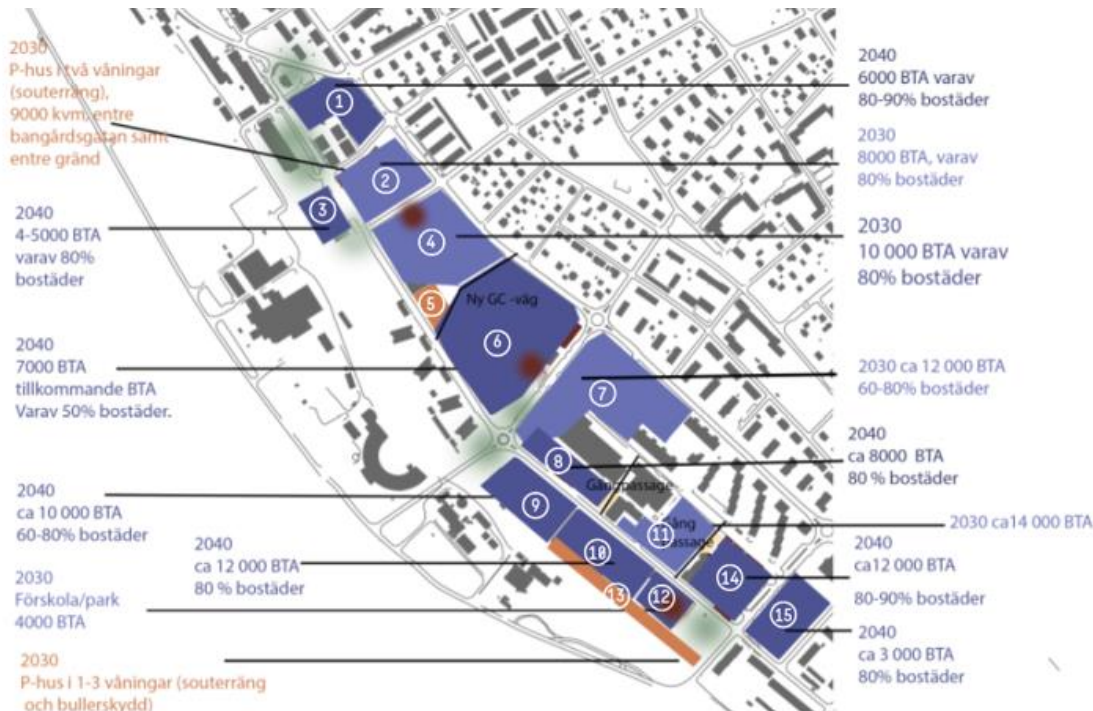
4.3 Trafikanalys

För att se hur den planerade exploateringen påverkar bil- och cykelvägnätet används Östersund kommuns trafikprognosmodell i Visum. I trafikmodellen studeras hur många bil- och cykelresor som genereras från området i framtiden. Det som studeras är exploateringsområdets påverkan på intilliggande vägnätet, närliggande korsningspunkter och områdets anslutning till vägnätet utanför det berörda området.

4.3.1 Förutsättningar

Trafikmodellen har kalibrerats och validerats för det studerade området. Arbetsprocessen återfinns i Bilaga 1.

Utifrån planen för den framtida exploateringen i Figur 24 så beräknas hur stor befolkning som de uppskattade bostadsytorna ger upphov till.



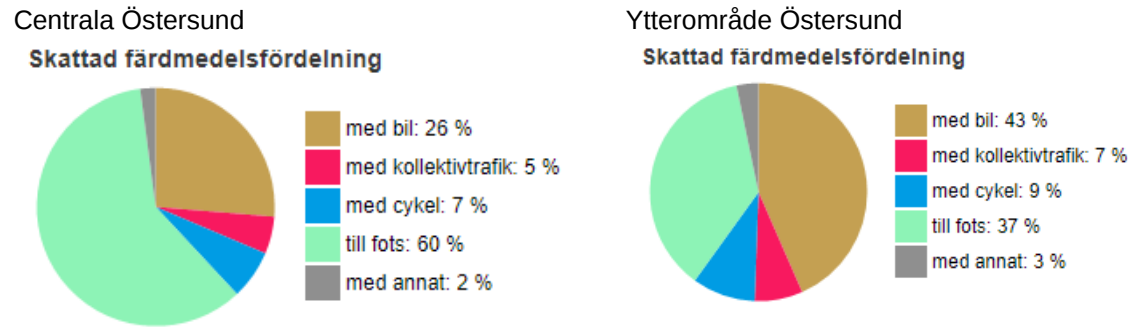
Figur 24. Planprogrammet för det studerade området.

Befolkning i de olika nummerade kvartersområdena uppskattas genom Trafikverkets schablon för flerbostadshus i Östersunds kommun vilket är cirka 39 m² BTA per invånare. Det skulle innebära en befolkning i varje kvartersområde enligt Tabell 4. Bostäderna planeras byggas fram till 2040 och därför har två olika tidsperspektiv modellerats upp. Ett scenario med utbyggda bostäder och förskola till 2030 och ett scenario där hela det planerade området är bebyggt till år 2040.

Tabell 4. Redovisade värden för beräkning av befolkning och uppskattad trafikalstring från de olika kvartersområdena utefter uppskattad storlek.

			Bostad BTA	Bostad BTA	Befolkning	Befolkning
Område	BTA	Andel bostäder	2030	2040	2030	2040
1	6 000	90%	0	5 400	0	140
2	8 000	80%	6 400	0	166	0
3	5 000	80%	0	4 000	0	104
4	Förskola	120 elever				
4	10 000	80%	8 000	0	208	0
5	P-hus					
6	7 000	50%	0	3 500	0	91
7	12 000	80%	9 600	0	249	0
8	8 000	80%	0	6 400	0	166
9	10 000	60%	0	6 000	0	156
10	12 000	80%	0	9 600	0	249
11	14 000	80%	11 200	0	291	0
12	4 000		0	0	0	0
13	P-hus					
14	12 000	90%	0	10 800	0	280
15	3 000	80%	0	2 400	0	62
Totalt	111 000		35 200	48 100	913	1 248

Exploateringsområdet är beläget runt Bangårdsgatan som ligger ungefär 2 km från centrum. Utifrån områdets geografiska placering antas det därför i Trafikverkets alstringsverktyg att området ligger mellan det som benämns som centralt i Östersund och det som benämns som Östersunds ytterområde. Därför används ett medeltal av trafikalstringen från de båda områdena. I verktyget skiljer sig färdmedelsfördelningen mycket åt där den stora skillnaden är mängden fotgängare, se Figur 25.



Figur 25. Färdmedelsfördelning från Trafikverkets trafikalstringsverktyg för centrala Östersund och ytterområde i Östersund.

Trafikalstringstalet som används är därför 0,82 bilresor per invånare och vardagsdygn (ÅVDT = årsvardagsdygnstrafik). För förskolan i området används 120 elever som ett riktmärke och antalet biltrafikresor uppskattas genom alstringsverktyget till 315 rörelser per dygn.

Tabell 5 visar vilken biltrafikalstring som den planerade exploateringen ger upphov till för varje kvartersområde för prognosåret 2030 och 2040. Dessutom visas vilken zon i trafikmodellen som berörs av förändringen.

Tabell 5. Biltrafikalstring för de olika prognosåren samt vad det planerade området totalt ger upphov till för mängd resor. För att knyta kvartersområdet till trafikmodellen visas vilket zonnummer som berörs. Trafikverkets alstringsverktyg har använts för att uppskatta tillkommande trafiken.

Område	Zon	Tillkommande Trafik	Tillkommande Trafik	Totalt
		2030	2040	2040
1	17241	0	116	116
2	17241	137	0	137
3	17100	0	86	86
4:FS	17231	315	0	315
4	17231	171	0	171
6	17231	0	75	75
7	17271	205	0	205
8	17271	0	137	137
9	17271	0	128	128
10	17271	0	205	205
11	17271	240	0	240
12	17271	0	0	0
14	17271	0	231	231
15	17321	0	51	51
Totalt		1 068	1 029	2 097

Tabell 5 visar att totalt ger tillkommande bostäder och förskola upphov till ungefär 1070 biltrafikresor per dygn för år 2030 och 1030 biltrafikresor för år 2040. Totalt sett ett tillskott på ungefär 2100 biltrafikresor per dygn.

För att validera antalet biltrafikresor som genereras i trafikmodellen kontrolleras det mot biltrafikalstringen i Tabell 5. Tabell 6 visar hur antalet bilresor från hela det planerade exploateringsområdet skiljer sig mellan scenarierna i trafikmodellen.

Tabell 6. Reseförändring i trafikmodellen för de olika scenarierna.

	Bilresor i trafikmodellen	JA2030	UA2030	differens	UA2040	differens
17100	Storsjöstråket	4 107	4 232	125	3 672	-434
17231	Söder - Skorpionen	4 370	4 279	-91	4 387	17
17241	Söder - Österängen	3 111	2 801	-310	3 180	69
17271	Söder - Blindsillen	4 943	4 686	-257	7 307	2 364
17321	Odensvik s	1 506	1 544	38	1 729	223
Totalt		18 037	17 542	-495	20 275	2 239

Från Tabell 6 visas hur antalet bilresor skiljer sig mellan de olika scenarierna. Det beror på att markanvändningen förändras i takt med att bostäder byggs. I JA2030 visas att totalt cirka 18000 bilresor sker från de studerade fem zonerna. I UA2030 har totala antalet bilresor sjunkit med cirka 500 resor vilket beror på en förändrad markanvändning där arbetsplatser och handel försvunnit och bostäder ersatt. För scenariot UA2040 där hela det planerade området har bebyggts ökar istället antalet resor med cirka 2200 per dygn mot JA2030. Detta trots att zon 17100 har en minskad biltrafik med över 400 resor då verksamheter tagits bort. Varför det i trafikmodellen uppskattas ett något högre tillkommande bilresande än Trafikverkets alstringsverktyg beror på att två olika metodiker använts och cirka 100 bilresor per dygn bedöms vara inom felmarginalen.

4.3.2 Resultat

Trafikmodellen är en så kallad makromodell som innefattar hela Östersunds tätort. Den är förhållandevis grov vilket gör att trafikflödet inte ska tolkas på det exakta värdet utan mer generellt vilka trafikvolymerna det kan röra sig om. Placeringen av parkeringshusens utfarter, var parkering längs med gator kommer vara tillåtet och hur det regleras kommer ha betydelse för hur rörelsemönster ser ut på lokal nivå. Resultat visas för UA2030 enbart för scenario bas och för både scenario bas och mål när det kommer till UA2040. Övriga trafikflödeskartor för scenario mål finns i Bilaga 2.

4.3.2.1 Jämförelsealternativ 2030

Jämförelsealternativet för prognosår 2030 (JA2030) visar hur trafiksituationen i bilvägnätet ser ut i trafikprognosmodellen utan någon exploatering. Trafikflödesbilden i Figur 26 visar med olika nyanser och tjocklek på linjer hur stor biltrafikvolym i båda riktningarna som det är under ett vardagsdygn. Högst trafikflöde i närliggande området är på Rådhusgatan. Inom det studerade området runt Bangårdsgatan är trafikvolymen relativt låg. Vägkopplingen med bro över järnvägen till Storsjöstråket tillsammans med en ny väg längs med Storsjöstråket möjliggör för genomfartstrafik. Det gör att ett visst trafikflöde väljer det ruttvalet för att nå till exempel handeln i området. Den nya vägkopplingen gör också att biltrafikflödet fördelar ut sig så att flödet sjunker på Bangårdsgatan.



Figur 26. Trafikflöden för bil i JA2030 scenario bas.

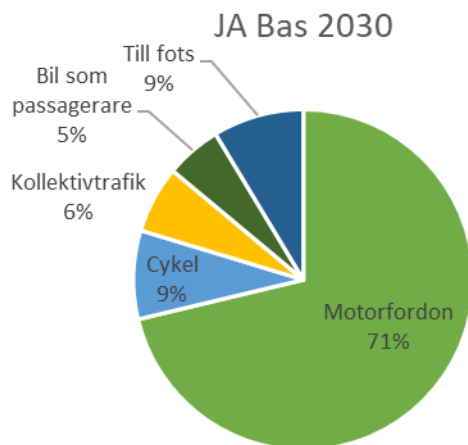
Anslutningspunkter från Bangårdsgatan mot Rådhusgatan sker i cirkulationsplatser vid Nedre Vattugatan och Tjalmargatan. Övriga utfarter mot Rådhusgatan kan redan idag vara svåra att ta sig ut, särskilt vid en vänstersväng under rusningstrafik.

För cykelresor är modellen inte validerad. Det betyder att figuren nedan mer ska ses som vilka riktningar cykelflöden rör sig mot samt en indikation på om det kan vara ett större eller mindre cykelstråk. Figur 27 visar cykelflöden i JA2030 på dygn där tjockleken på linjerna visar volym.



Figur 27. Trafikflöden för cykel i JA2030 scenario bas.

Färdmedelsfördelning på de resor som genereras från trafikmodellen från de studerade zonerna runt Bangårdsgatan i JA2030 scenario bas visas i Figur 28. Personbil- och lastbilstrafiken står för 71 procent av alla resor i trafikmodellen från området.



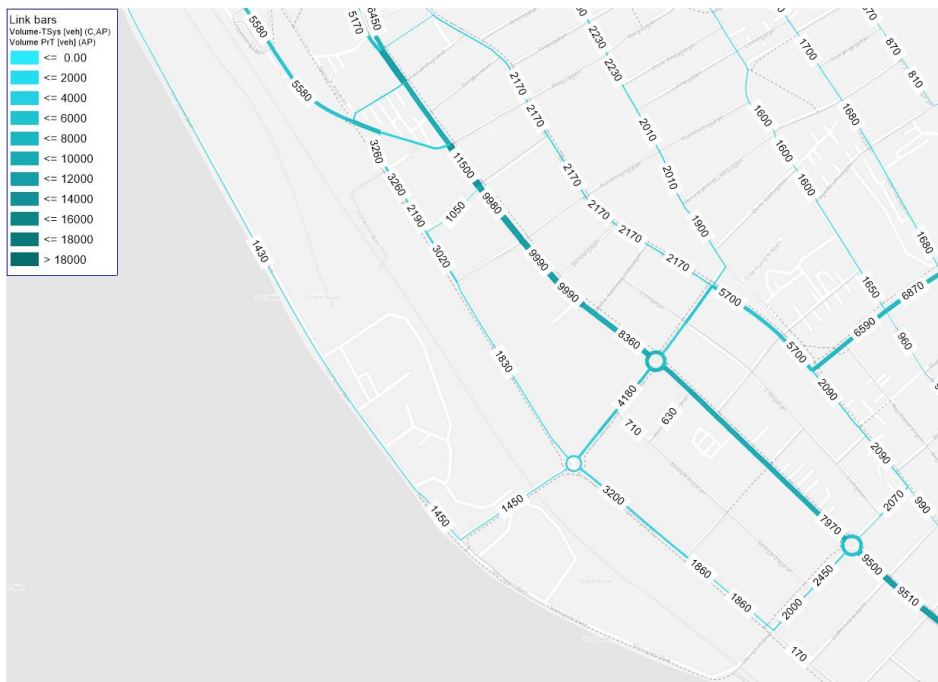
Figur 28. Färdmedelsfördelning i scenario Bas i JA2030.

4.3.2.2 Utredningsalternativ 2030 bas

För utredningsalternativet för prognosår 2030 bas (JA2030) har en viss omvandling av exploateringsområdet skett till bostäder istället för arbetsplatser och handel. Som tidigare nämns visar trafikmodellen att antalet resor initialt

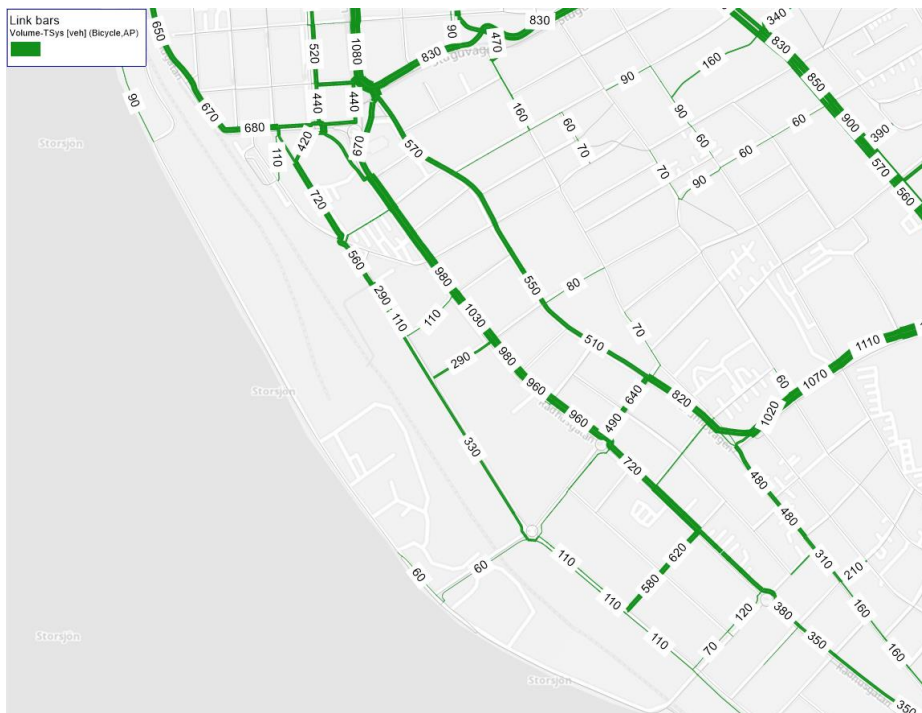
minskar något från området jämfört med JA2030 som en följd av att arbetsplatser och handel minskar.

Biltrafikflöden i UA2030 i Figur 29 visar att fördelningen mellan gatorna förändras något, där Bangårdsgatan erhåller ett högre biltrafikflöde samtidigt som områdets östra delar får ett minskat biltrafikflöde. Skillnaderna är dock små och har ingen större påverkan.



Figur 29. Trafikflöden för bil i UA2030 scenario bas.

Cykelflöden i UA2030 visas i Figur 30 där förändringar mot JA2030 är små.



Figur 30. Trafikflöden för cykel i UA2030 scenario bas.

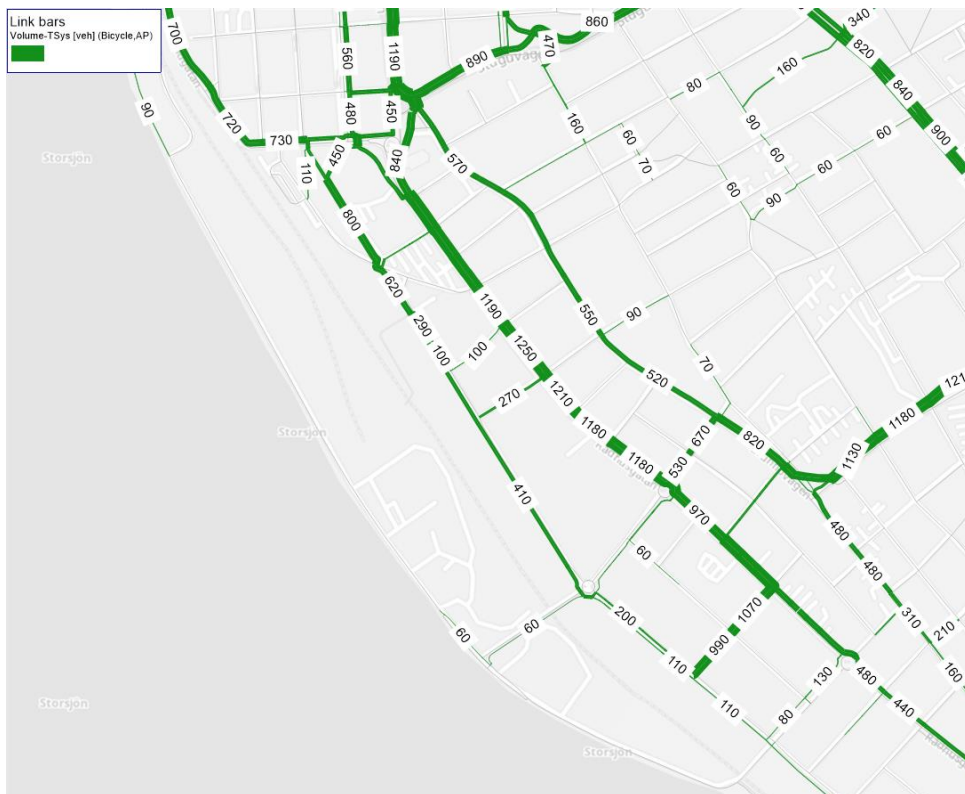
4.3.2.3 Utredningsalternativ 2040 bas

Utredningsalternativ för prognosår 2040 (UA2040) innehåller hela området runt Bangårdsgatan och är exploaterat av bostäder enligt plan. Detta scenario innehåller som visats tidigare en ökning av antalet bilresor totalt från området med cirka 2000 nya bilresor under ett dygn. I huvudsak genereras den största delen från området mellan Nedre Vattugatan och Tjalmargatan där befolkningen ökar som mest. Det ses även i Figur 31 där biltrafikflödet ökar relativt mycket på östra sträckan av Bangårdsgatan. Trafiken söker sig till och från cirkulationsplatserna på Rådhusgatan. Dessutom är cirkulationsplatsen i korsningspunkten Bangårdsgatan/ Nedre Vattugatan viktig för att hantera den tillkommande trafikvolymen.



Figur 31. Trafikflöden för bil i UA2040 scenario bas.

För cykeltrafiken ser flödet ut som i Figur 32 för UA2040. Även cykelflödet ökar i takt med att bostäder bebyggs och markanvändningen förändras bort från extern handel. Skillnaderna är dock små mellan scenarierna.



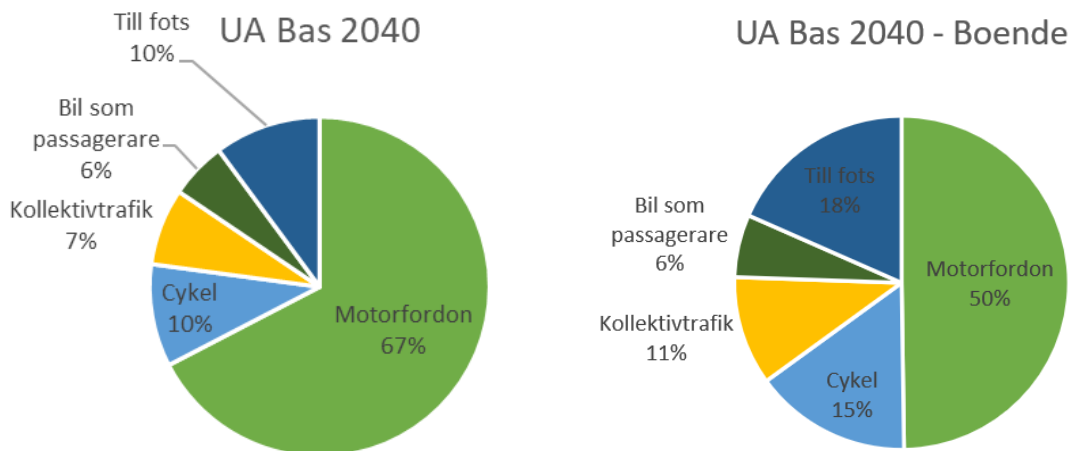
Figur 32. Trafikflöden för cykel i UA2040 scenario bas.

Jämförs UA2040 med JA2030 innebär det trafikförändringar för biltrafiken som visas i Figur 33. De flesta vägarna erhåller ett ökat trafikflöde till följd av exploateringen. En liten minskning sker på Bangårdsgatan söder om cirkulationsplatsen till Nedre Vattugatan till följd av minskad handel, verksamheter samt öppning av Storsjöstråket. Trafikökningarna på dygn är stora på Bangårdsgatans södra del men fortfarande förhållandevis små totalt sett.



Figur 33. Trafikförändringar för biltrafiken mellan scenarierna UA2040 mot JA2030.

Färdmedelsfördelningen för det studerade området i UA2040 scenario bas visas i Figur 34. Efter omvandlingen av området sjunker andelen motorfordon med några procentenheter men står fortsatt för cirka 67 procent av alla resor. Detta gäller i scenario bas där resebeteendet liknar som det ser ut idag. Eftersom arbetsresor och handelsresor till området har en högre andel biltrafik visas även färdmedelsfördelningen för boende (nattbefolkningen) i figuren nedan.

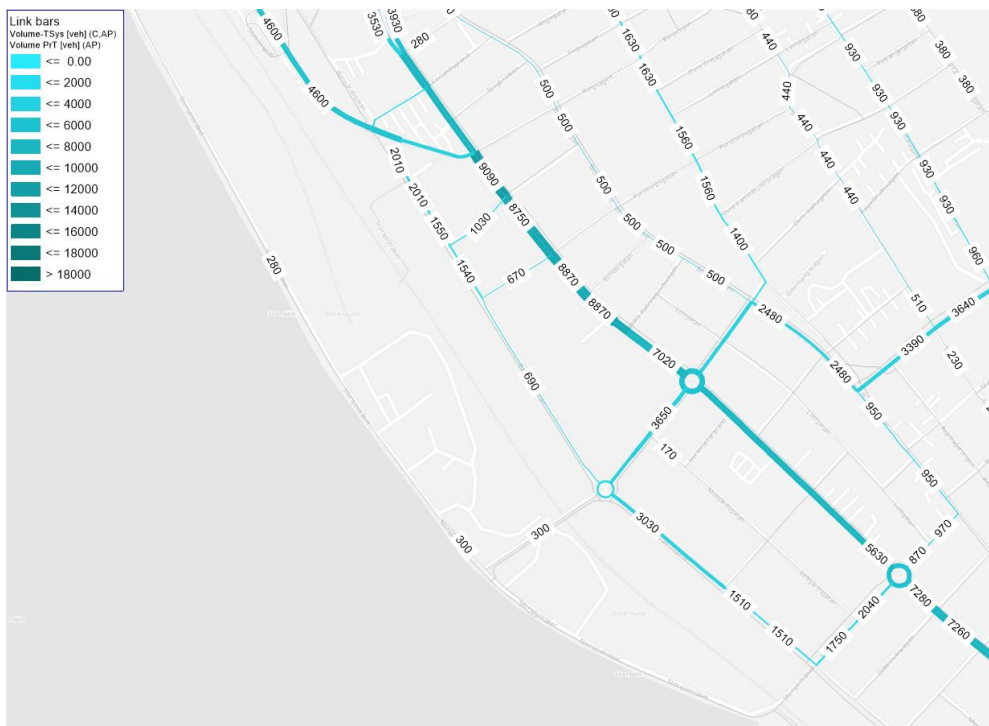


Figur 34. Färdmedelsfördelning för UA Bas 2040 där vänstra fördelningen är total trafikstring till och från området och den högra fördelningen enbart är boendes fördelning.

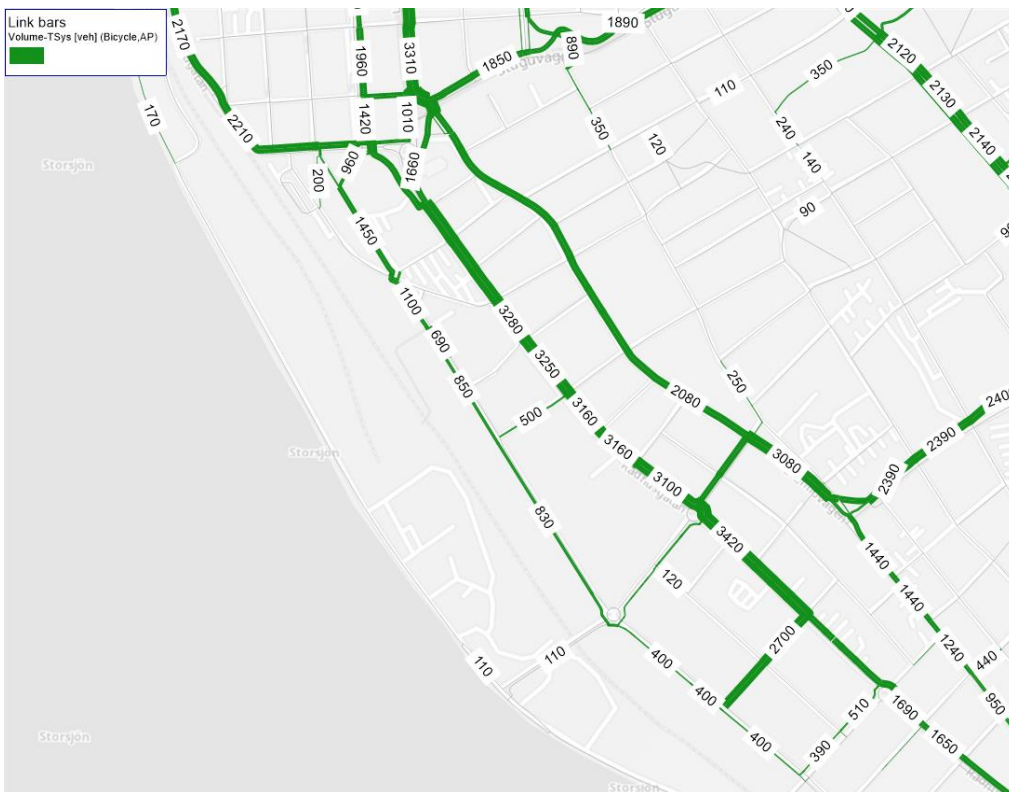
4.3.2.4 Utredningsalternativ 2040 mål

Utdragningsalternativ för prognosår 2040 med scenario mål visar vilka trafikflöden det kan handla om runt Bangårdsgatan om Östersunds kommun når sina uppsatta mål när det kommer till färdmedelsfördelningen. Scenario mål innehåller bland annat kraftigt höjda parkeringsavgifter och en ökad medelhastighet på cykelvägar.

Trafikflödeskartor för UA2040 med scenario mål visas i Figur 35 och Figur 36. Generellt visar det på betydligt lägre biltrafikvolym och höga cykeltrafikvolym. Den tillkommande befolkningen är densamma som redovisats tidigare men befolkningen gör nu resor i större utsträckning med andra färdmedel än bil.

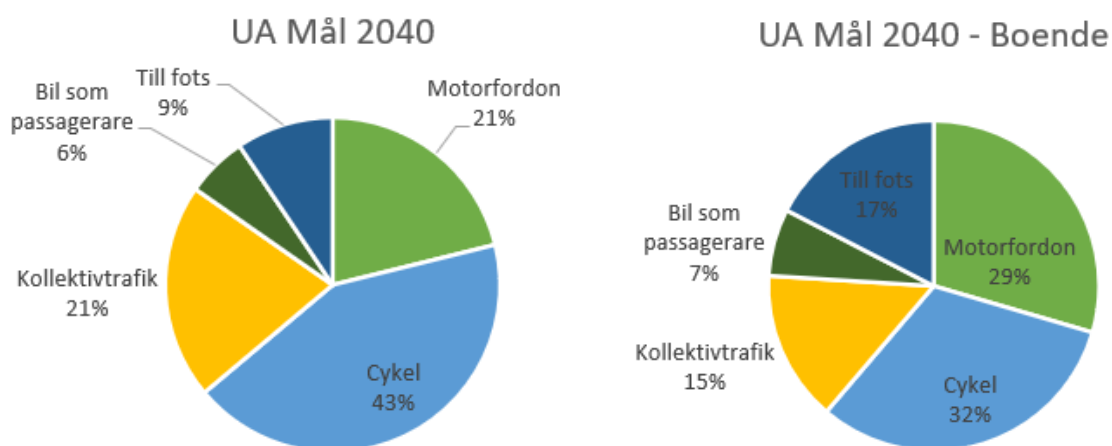


Figur 35. Trafikflöden för bil i UA2040 scenario mål.



Figur 36. Trafikflöden för cykel i UA2040 scenario mål.

Färdmedelsfördelningen för det studerade området i UA2040 scenario mål visas i Figur 37. Målscenariot kräver drastiska beteendeförändringar i hur befolkningen rör sig och scenariot innehåller kraftigt höjda parkeringsavgifter och ökad medelhastighet på cykelvägar. Intressant är att boende från Bangårdsgatan tenderar att göra fler resor till fots men också fler bilresor än det totala resandet till/från Bangårdsgatan.



Figur 37. Färdmedelsfördelning för UA Mål 2040 där vänstra fördelningen är total trafikstring till och från området och den högra fördelningen enbart är boendes fördelning.

4.3.3 Diskussion Trafikanalys

Totalt sett i området runt Bangårdsgatan i UA2040 bas är biltrafikflödena fortsatt relativt låga vilket inte kommer innebära några större problem kapacitetsmässigt lokalt. De korsningspunkter som skulle kunna vara problematiska är förstärkta med cirkulationsplatser redan idag vilket gör att de utan problem kan hantera den tillkommande biltrafikvolymen.

Det finns två potentiella problemområden i UA2040 bas som behöver bevakas. Att trafikflödet på Nedre Vattugatan ökar kommer skapa mer balans mellan trafikströmmarna i cirkulationsplatsen med Rådhusgatan. En konsekvens av detta är att Rådhusgatans östra tillfart drabbas av fler stopp under morgonens maxtimme, vilket kan ge en ökad fördröjning och eventuell köbildning på Rådhusgatan. Det i sig behöver inte vara ett problem då det beror på var bilköer är lämpliga att placera. Men det är något som också påverkar busstrafikens framkomlighet i stråket. Konsekvensen och omfattningen av problemet bör bevakas framgent.

Andra potentiella problemområdet är att exploateringsområdet västra anslutning där Bangårdsgatan möter Ringvägen blir högre belastat vid full utbyggnad. Eftersom trafikflödet på Ringvägen är relativt lågt bör inte vänstersvängande från Bangårdsgatan ha större problem att komma ut men trafikrörelsen bör ändå bevakas.

5 Åtgärdsförslag

I detta avsnitt redovisas förslag på utformning och åtgärder som bör vidtas i gatunätet och infrastrukturen för att kunna minska bilanvändandet och gynna resande med aktiva transporter, kollektivtrafik i enlighet med kommunens färdmedelsfördelningsmål. De föreslagna åtgärderna sammanställda i detta avsnitt bedöms utgöra en miniminivå för att lyckas nå kommunens färdmedelfördelningsmål. Gatumiljön i området har idag stora utmaningar avseende förutsättningar för att nå målen och för att skapa dessa förutsättningar krävs en större omvandling av den offentliga miljön inom planområdet.

5.1 Gatusektioner som främjar oskyddade trafikanter

I planförslaget föreslås fyra nya gång- och cykelkopplingar (A, B, C och D i Figur 21 i avsnitt 4.1), i övrigt behålls befintlig gatustruktur med befintliga gatusträckor.

För att skapa mer gynnsamma förutsättningar för hållbara och aktiva transporter föreslås gatorna inom planområdet få nya gatusektioner som generellt innebär mer utrymme för oskyddade trafikanter. Nedan presenteras de primära åtgärdsförslagen avseende nya gatusektioner, samtliga förslag på sektioner redovisas även i Bilaga 3.

Vid framtagande av förslag på gatusektionerna har hänsyn tagits till den ekosystemtjänstanalys som gjorts för planprogrammet. I utredningen föreslås utrymme för gröna inslag med trädplantering och plantering i gatusektionerna. Vid planering av de nya gatusektionerna har bredd på plantering i gatusektion beslutats i dialog med Östersunds kommun vara minst 2 meter bred, men önskvärt att vara bredare om plats finns.

Övriga bredder har utgått från Trafikverkets råd- och kravdokument för vägar och gators utformning (VGU), 2022. Förslag på nya gatusektioner redovisas nedan samt i Bilaga 3. I Figur 38 redovisas en översikt över de nya gatusektionerna.



Figur 38. Översikt över förslag på nya sektioner för gator inom planområdet

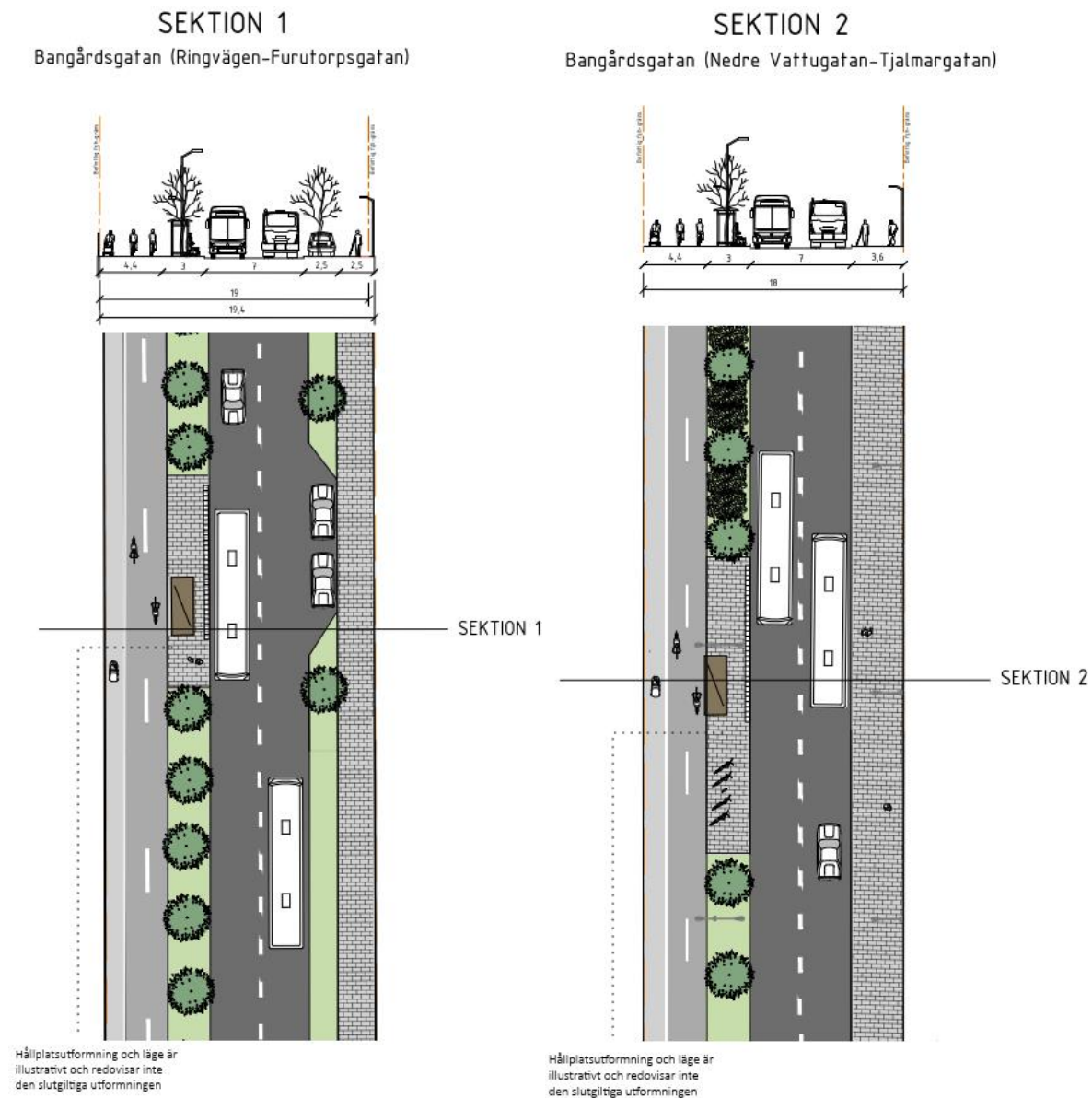
Bangårdsgatan:

I planområdet är Bangårdsgatan en viktig länk genom området men även vidare mot centrala Östersund och Östersunds centralstation. Därmed bör föreslagen åtgärd på en ny gatusektion vara en prioriterad åtgärd för att skapa förutsättningar för hållbart resande inom samt till och från området. Gatusektionen varierar i nuläget utmed sträckan och två förslag på sektioner har tagits fram: Sektion 1 och Sektion 2. Sektion 1 är framtagen vid sektionlinje 1 i Figur 38, sektion 2 är framtagen vid sektionlinje 2 i figuren.

I sektion 1 föreslås gång- och cykelbanan på gatans södra sida breddas från 3,7 meter till 4,4 meter, se Figur 39. Snöupplag bedöms i nuläget innebära att gång- och cykelbanan smalnar av 0,5 meter under snösäsong och för att uppnå VGU:s minimistandard på 3,9 meter både sommar- och vintertid föreslås bredden 4,4 meter där gångbanan ges bredden 2,2 meter och dubbelriktade cykelbanan 2,2 meter. Den befintliga grönytan samt utrymme för busshållplats bedöms i nuläget vara 3 meter bred och föreslås behållas i befintlig bredd i föreslagen åtgärd. Utifrån att gatan trafikeras av busstrafiken föreslås körbanan få en bredd på 7 meter.

På gatans norra sida föreslås den befintliga tvärställda parkeringen ersättas med en 2,5 meter bred gångbana och 2,5 meter bred planteringsyta. Planteringsytans bredd på 2,5 meter innebär möjligheten att kunna anordna angöring till eventuella lokaler i bottenvåningar (tex för tillgänglig angöring). Ytan kan då utformas med växelvis plantering/träd med parkeringsfickor som utformas med parkeringsklack. Föreslagen sektion innebär 0,4 meter intrång på befintlig fastighetsgräns på norra sidan gatan.

I sektion 2 är totala breddmåttet mellan fastighetsgränserna 18 meter vilket är en meter smalare än vid sektion 1. Generellt är sektionen lika som sektion 1, med skillnaden att det inte ges någon planteringsyta på den nordöstra sidan av gatan. Sektionen är framtagen utifrån måttet 18 meter mellan fastighetsgränserna. Om det finns möjlighet för breddning av gaturummet kan sektion 1 användas även här, vilket innebär ett intrång på 1,4 meter på norra befintliga fastighetsgräns och möjliggör mer grönyta i gaturummet.

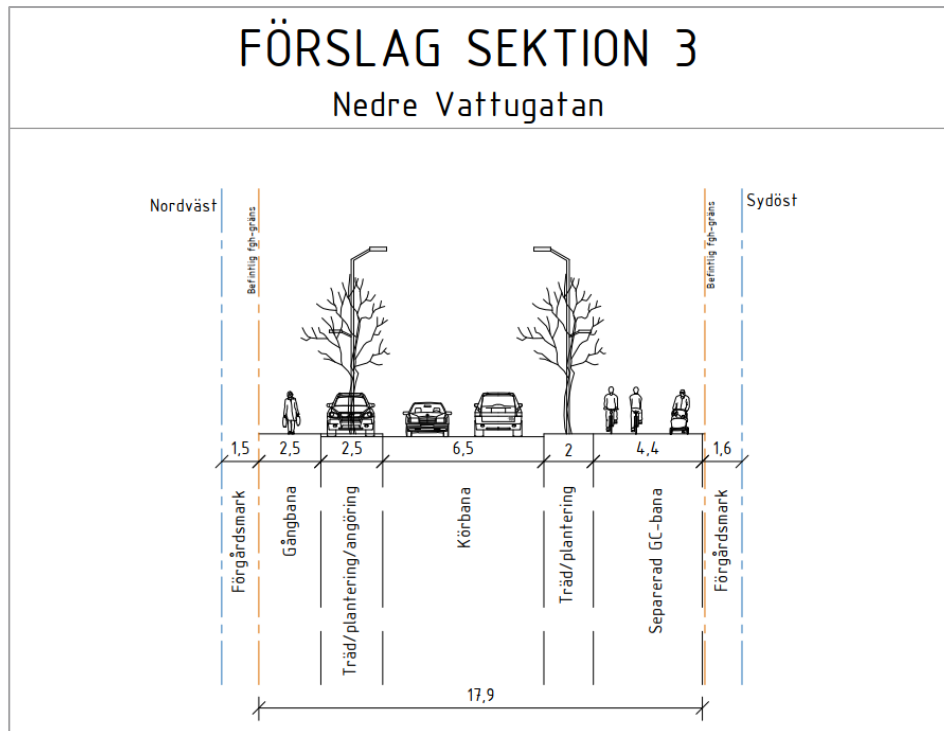


Figur 39. Förslag på ny sektion för Bangårdsgatan (Sektion 1 och 2).

Nedre Vattugatan:

Nedre Vattugatan är en annan viktig länk mellan planområdet och områden/målpunkter norrut. En ny sektion föreslås där standarden för gång- och cykeltrafikanter och gröna ytor förbättras. Nya grönytor föreslås på vardera sida om körbanan. Gång- och cykelbanan på den sydöstra sidan breddas vilket innebär möjlighet för fotgängare att röra sig utmed sträckan.

Sträckan planeras ej trafikeras av busstrafik, körbanan föreslås därmed få bredden 6,5 meter till skillnad från övriga huvudgator i området.

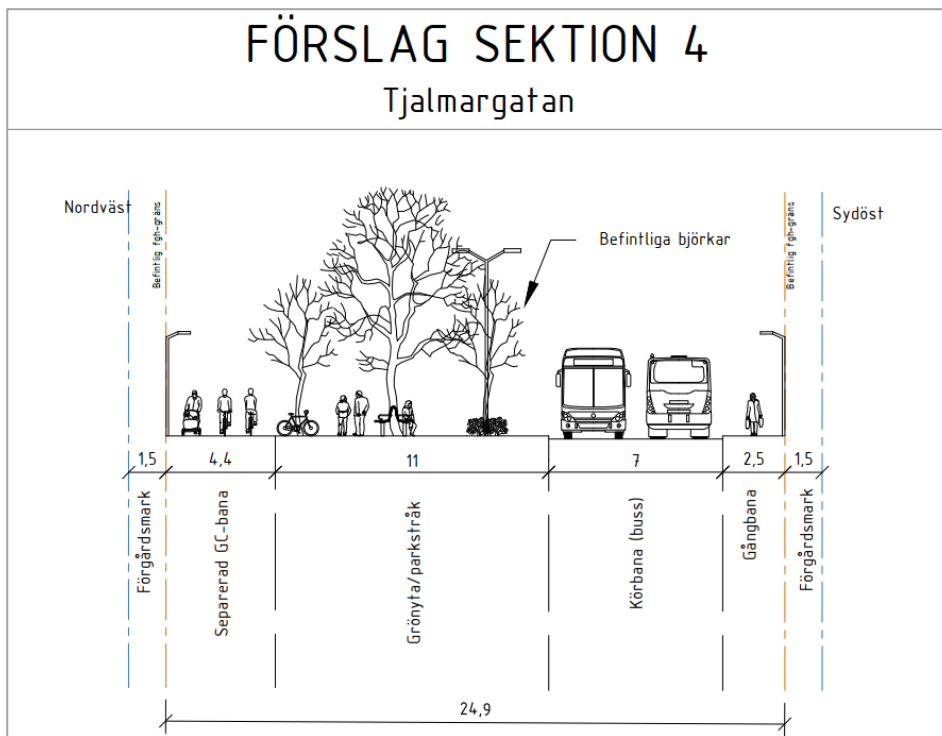


Figur 40. Förslag på ny sektion för Nedre Vattugatan (Sektion 3).

Tjalmargatan:

I östra delen av planområdet länkar Tjalmargatan ihop Bangårdsgatan med Rådhusgatan och skapar den tredje stora länken till och från planområdet. Gaturummet är i nuläget brett (24,9 meter) där gatan innehåller en separat parkeringsyta invid körbanan. Sektionen föreslås justeras så att mer utrymme ges till oskyddade trafikanter och grönytor, detta genom att den befintliga parkeringen tas bort och ersätts av en 11 meter bred sammanhängande grönyta som kan skapa funktion av parkstråk utmed gatusträckan. I föreslagen sektion har de befintliga björkarna invid körbanan beaktats och förutsätts kunna behållas.

I den föreslagna sektionen finns inget separat utrymme för uppställning av fordon (angöring) utmed gatan. Detta ställer krav på att angöring till ny och befintliga byggnader kan lösas på kvartersmark. För att inrymma angöringsplatser på allmän platsmark utan påverkan på fastighetsgräns eller befintliga björkar är en tänkbar lösning att inrymma angöringsplatser mellan björkarna utmed gatan. Avståndet mellan björkarna är dock cirka 7-8 meter vilket innebär att det max ryms en liten angöringsplats (personbil). För att ta reda på om sådan angöring är möjlig krävs vidare utredning av lösningen, exempelvis så att björkarnas rotsystem ej påverkas.



Figur 41. Förslag på ny sektion för Tjalmargatan (Sektion 4).

Grändgatorna Midgårdsgatan, Furutorpsgatan, Nedre Frejagatan och Verkmästargränd:

För gatorna Midgårdsgatan, Furutorpsgatan, Nedre Frejagatan och Verkmästargränd som förväntas ha låga trafikflöden har olika alternativ på sektioner tagits fram, detta utifrån olika möjligheter till utformning av gatorna. I alternativ 1 är gatorna utformade som gåfartsgator, dvs gångfartsområden (se bilaga 3). Syftet med alternativet är att minska fordonets plats och prioritet i gaturummet genom att ta bort dedikerat utrymme för fordonstrafiken. Midgårdsgatan är cirka 500 meter lång mellan Tjalmargatan och Nedre Vattugatan. Enligt riktlinjer för utformning av gångfartsområden för Stockholms stad (2017) rekommenderas gångfartsområden inte sträcka sig längre än 300 meter, en sådan utformning för Midgårdsgatan behöver därmed studeras närmre så att lämplig utformning väljs utifrån gatans förutsättningar.

I trafikanalysen är dessa gator räknade som dubbelriktade lokalgator, dvs analysen är ej gjord på denna typ av reglering. Dock förväntas inte kapaciteten och dylikt påverkas nämnvärt med hänsyn till gatusträckornas låga flöden. Med en ändring till gångfartsområde innebär det lägre flöde i både riktningar. Dessa sektioner kan efterlikna "gåfartsgata, variant bostadsgränd" i handboken Smarta Gator (2022).

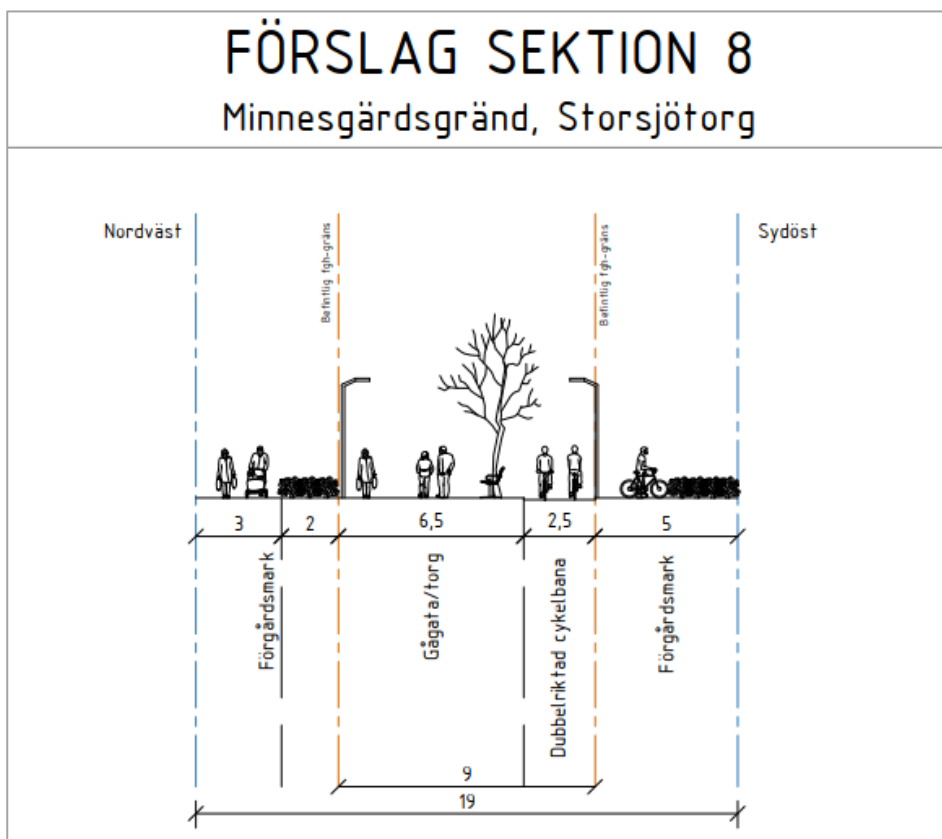
Reglering och utformning som gångfartsområde förutsätter att den befintliga tvärställda parkeringen tas bort. För att följa de utformningsprinciper som finns kring gångfartsområden måste parkeringen tas bort. Detta gäller samtliga gatusträckorna Midgårdsgatan, Furutorpsgatan och Nedre Frejagatan, se vidare avsnitt 5.3.1.

Alternativet till gångfartsområden är att utforma gatan med utformningsprincip för en traditionell lokalgata, dvs dedikerade ytor per funktion/funktionsgrupp. Bland annat har ett alternativ där körbanan enkelriktats ritats upp, detta för att ge mer utrymme för oskyddade trafikanter och grönytor med så liten påverkan på befintlig fastighetsgräns som möjligt. Ett alternativ med enkelriktad körbana är likt alternativ 1 ej räknad i trafikanalysen, dock förväntas inte kapaciteten eller dylikt påverkas nämnvärt med hänsyn till de låga flödena. För Furutorpsgatan och Nedre Frejagatan föreslås gatan enkelriktas söderut, bort från Rådhusgatan.

Se sektionerna i Bilaga 3.

Minnesgårdsgränd, Storsjötorg (sektion 8):

För Minnesgårdsgränd som sträcker sig mellan Bangårdsgatan och Midgårdsgatan förbi Willys föreslås oskyddade trafikanter prioriteras med kopplingen fortsätter vidare norrut mot Rådhusgatan. Idag är sträckan dominerad av bilfordon med bilparkeringar till de olika butikerna utmed och invid den studerade sträckan. Ett förslag på åtgärd är ta bort den tvärsädda parkeringen utmed sträckan och möjliggöra bilfritt utrymme, exempelvis reglerad som gånggata eller torg. Den befintliga parkeringen samt parkeringsplats för rörelsehindrad bedöms kunna ersättas av parkeringen som återfinns i befintligt parkeringsgarage till. På sträckan finns därmed endast behov för tillgänglig angöring till entrén närmast Midgårdsgatan, vilket skapar förutsättning för att omvandla denna yta till ett bilfritt utrymme.



Figur 42. Förslag på ny sektion för Minnesgårdsgränd (Sektion 8).

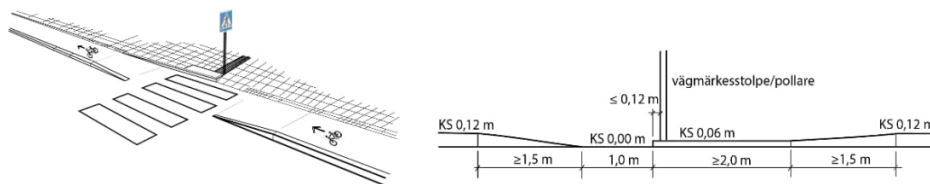
5.2 Åtgärder för ökad tillgänglighet

Ett hållbart samhälle förutsätter att alla så långt som möjligt kan delta i samhällslivet. För att uppnå ett hållbart samhälle måste därför ny- och ombyggnad göras så att miljön blir tillgänglig och användbar för alla (Bygg ikapp, 2020). En tillgänglig miljö innebär i de flesta fall att miljön blir lättare att använda för alla.

För planprogrammet Bangårdsgatan bör följande åtgärder göras för en ökad tillgänglighet.

Tillgänglighetsanpassning av övergångsställen enligt VGU, 2022:

- En nivåutjämning till 0-nivå ska göras för att underlätta för personer med rörelsenedsättning m.m.
- Vid övergångsställe bör vid sidan utjämningen till 0-nivå finnas ett kantstöd i körbanans kant, vinkelrät mot gångriktningen, för att underlätta för personer med nedsatt syn att finna gränsen till körbanan och ta ut riktningen. Kantstödet bör vara ca 0,06 m högt.
- Kantstödet bör tydliggöras med kontrasterande beläggning, exempelvis vita plattor.
- Nivåutjämningen kan på ena sidan stödjas av ett tvärställt kantstöd som riktas parallellt med övergångsstället.
- Ledstråk bör finnas fram till övergångsställe.



Figur 43. Exempel på utformning av övergångsställe med tvärställt kantstöd och nivåutjämning (VGU Råd, 2022).

Tillgänglighetsanpassning av busshållplatser:

Hållplatser med få påstigande men med många avstigande har stort behov av plattform, ledstråk, bra gånganslutningar och belysning (VGU Råd, 2022).

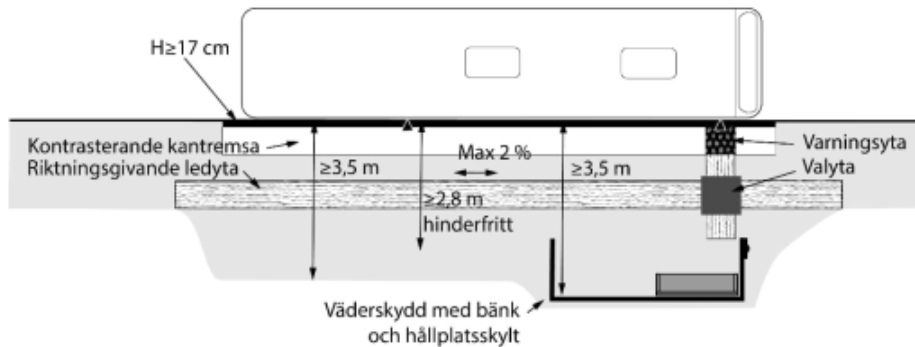
För personer med funktionsnedsättning bör de viktigaste utformningselementen vara så långt som möjligt enhetliga, vilket är av särskild betydelse för personer med kognitiv funktionsnedsättning och blinda, men även för många andra.

I VGU finns fyra typer av detaljutformning av plattformar för busshållplats. För samtliga plattformstyper finns följande krav på utformning av plattform (VGU Krav, 2022):

- Hårdgjord slät yta
- Kontrasterande kantremsa med vita plattor eller massa, 0,3-0,70 m bred
- Max 2% längslutning på anslutningsväg till gångnät alt ramp enligt BFS 2011:5
- Max 2% lutning på plattformsytan
- Hård och jämn beläggning på gångyta/-bana till gångnät

Plattform ska ha ett kantstöd mot gata som möjliggör att buss kan stanna med dörrarna intill plattform utan att kaross och däck skadas.

I nedanstående figur redovisas förslag på en hållplatsutformning för plattformstyp 1 enligt VGU Krav, 2022.



Figur 44. Utformning av plattform typ 1 (VGU Krav, 2022).

Tillgänglighetsanpassning av gångytor, ledstråk:

Ledstråk består av flera sammanhängande element, olika ytor eller orienteringspunkter. Dessa är sammankopplade till ett nät. Flera ytor eller orienteringspunkter bildar ett sammanhängande ledstråk. Dessa ytor eller orienteringspunkter ger information om ledning, varning eller val (VGU Råd, 2022). Ledstråk behöver vara utformade på ett logiskt och konsekvent sätt så att de stödjer hur personer med synnedsättning lär sig att orientera sig. Ledytor behöver vara utformade så att de kan följas taktilt med teknikkäpp.

Naturliga ledytor består av de element som miljön skapas av samt element som kan infogas i den på ett naturligt sätt. Exempel på naturliga ledytor, element i miljön, är fasad, upphöjd eller nedsänkt kant, plantering, mur, samt olika ytbeläggningar som gräs mot asfalt, grus mot plattor med mera (VGU Råd, 2022).

Konstgjorda ledytor är ledytor som skapas av taktilplattor, en konstgjord ledyta ska vara utformad med en ytstruktur som gör att den är enkel att följa och uppfatta. Utformningskrav på konstgjorda ledytor redovisas i VGU Krav, 2022.

För planprogram Bangårdsgatan innebär detta att gångbanor och gångytor bör förses med naturliga ledstråk där det är möjligt och kompletteras med konstgjorda ledstråk där det behövs.

5.3 Åtgärder för ökad trafiksäkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter

För att öka framkomligheten för oskyddade trafikanter bör fler övergångsställen och/eller passager anläggas utmed gatusträckorna. Prioritet bör ligga utmed Bangårdsgatan som idag saknar övergångsställen eller passager vid flera korsningspunkter och vid naturliga punkter där man som oskyddad trafikant kan behöva korsa gatan.

Figur 45 redovisar förslag på var ny eller förbättrade övergångsställen och passager bör anläggas inom planområdet.



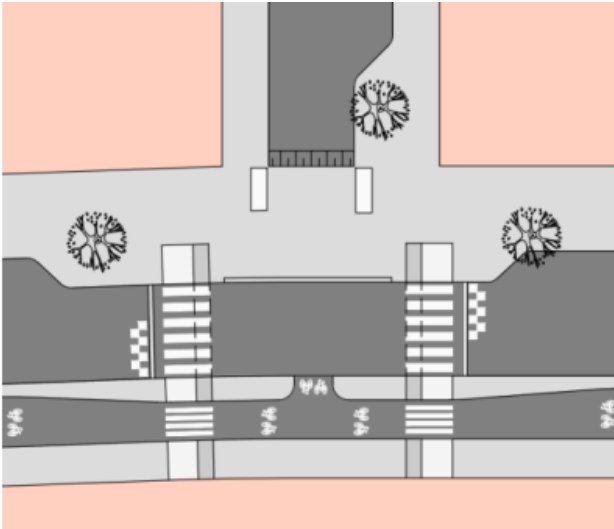
Figur 45. Översikt förslag på nya/förbättrade övergångsställen/gångpassager i rosa linje och cykelpassage i blå linje. Samtliga bör vara hastighetssäkrade.

Enligt VGU Råd 2022 bör övergångsställen dels vara hastighetssäkrade så att fordonshastigheten högst är 30 km/h. Hastighetssäkrande åtgärder är särskilt viktigt på längre raka gatusträckor som exempelvis Bangårdsgatan är, detta för att fordon inte ska hinna komma upp i för höga hastigheter trots ny gatusektion.

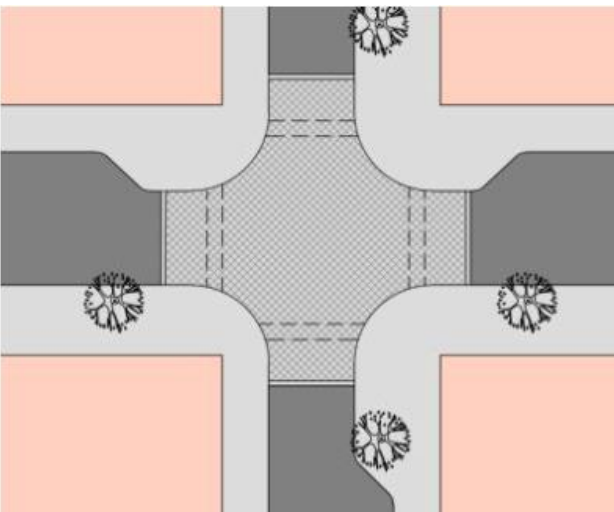
Hastighetssäkring på gatorna kan exempelvis utformas med fysiska åtgärder i form av:

- Upphöjt övergångsställe eller korsning
- Avsmalning av körbanan
- Sidoförskjutning av körbanan
- Hållplatsutformning med hastighetsdämpande effekt (se avsnitt 5.6)

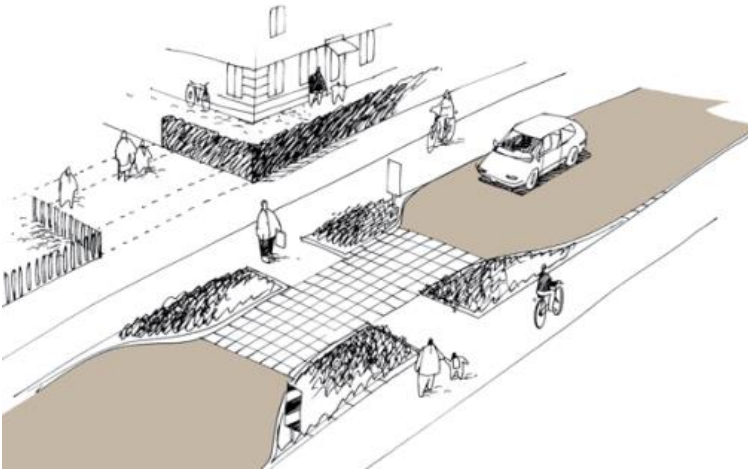
I figurena 44-46 redovisas principutformning för olika typer av korsningspunkter med hastighetssäkrande åtgärd som är relevant för planområdet.



Figur 46. Exempel på utformning av upphöjd korsning med övergångsställe över ena gatan och genomgående gångbana över den andra gatan.

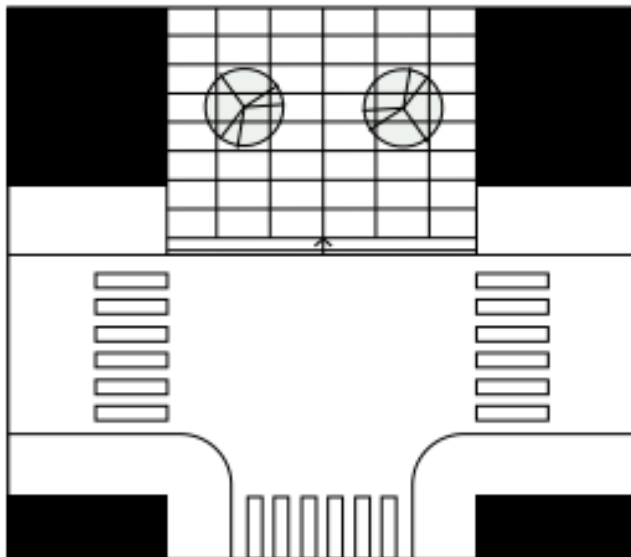


Figur 47. Exempel på utformning av upphöjd korsning med upphöjd körbana i samtliga gatugrenar med avvikande markbeläggning och gångpassager över körbanan.



Figur 48. Exempel på utformning av kort avsmalning av körbanan där övergångsstället/gångpassagen även är upphöjd (Åtgärds katalogen, SKL, 2009)

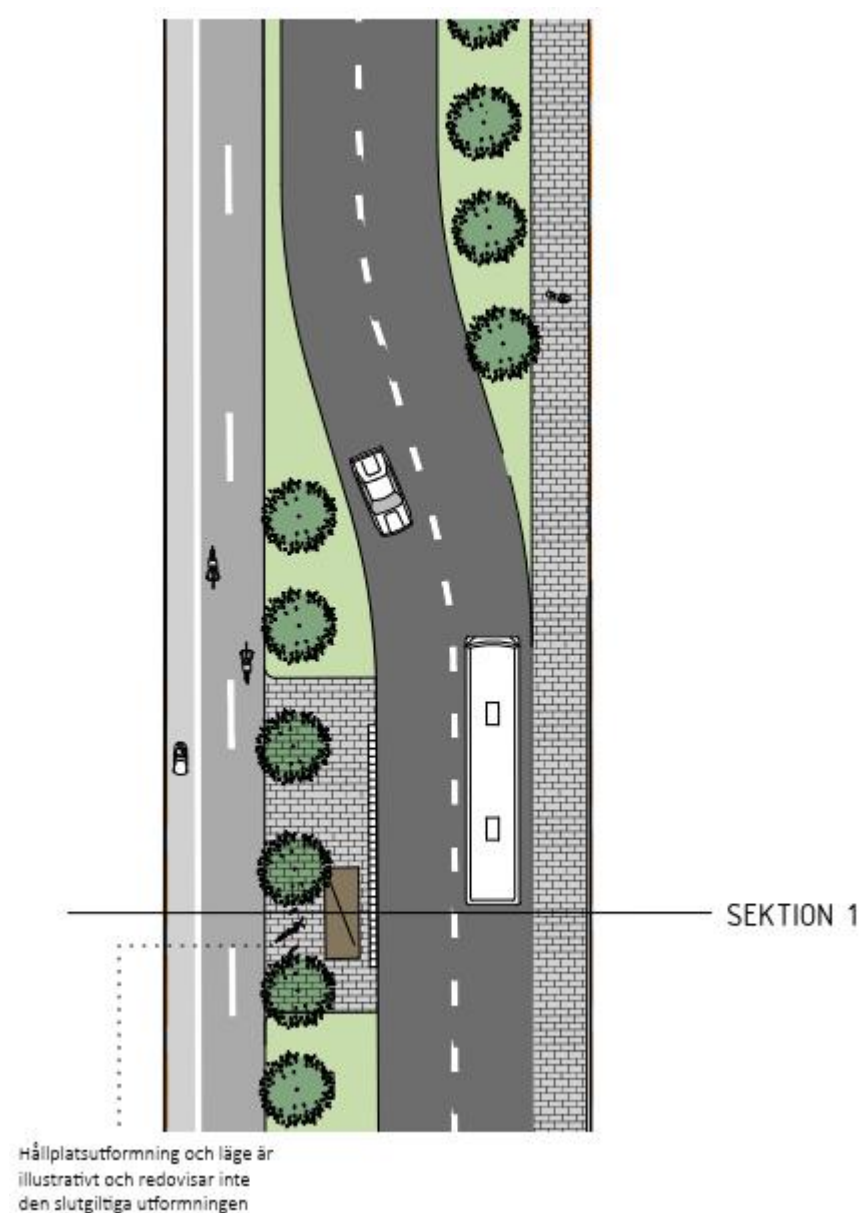
En annan typ av korsningsutformning är korsning mellan huvudgata och gångfartsområde. Vid dessa korsningspunkter är det viktigt att skapa en tydlig entré till gångfartsområdena för att signalera att platsen skiljer sig från traditionella gator och för att minska genomfartstrafiken. Figur 49 redovisar grundprincipen för utformning korsningspunkt med gångfartsområde. En viktig faktor är att gångfartsområdets marknivå ligger i nivå med intilliggande gångbanor, detta innebär att fordon som ska in på gångfartsområdet naturligt behöver sänka hastigheten och lättare anpassar hastigheten till gångfart.



Figur 49. Principutformning för korsningspunkt mellan gångfartsområde och traditionell gata (Riktlinjer för gångfartsområden, Stockholms stad, 2017).

För Bangårdsgatan som idag är en lång och rak gatusträcka är en möjlig åtgärd att tillskapa en sidoförskjutning som hastighetsdämpande åtgärd. En sidoförskjutning kan tillskapas genom att exempelvis byta sida på planteringszon/möblering till den andra sidan om körbanan. Åtgärden behöver studeras närmre var på sträckan en sådan utformning möjlig. Bland behöver följande ses över:

- Förskjutning ska hamna mellan två korsningspunkter utan att påverka korsningspunkternas trafikfunktion
- Planteringszoner som byter sida ska ej hamna i konflikt med ledningsstråk och dylikt



Figur 50. Exempelutformning på sidoförskjutning på Bangårdsgatan.

5.3.1 Åtgärder på kvartersmark för ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter

I nuläget finns en stor mängd parkeringsplatser i området på kvartersmark som kräver backning över gångytor och framtida cykelytor i planområdet. En åtgärd för att öka trafiksäkerheten i området är därmed att ta bort tvärställda parkeringsplatser på kvartersmark i området som kräver backning över gång- och cykelytor, se Figur 51. Dessa sträckor föreslås i avsnitt 5.1 bli möblerade gångfartsområden och gågata. Utöver att åtgärden innebär en förhöjd trafiksäkerhet krävs detta även för att möjliggöra de utformningsprinciper som gångfartsområden och gågator kräver med möblering på gatorna.



Figur 51. Översikt över sträckor (röd linje) där parkering finns på kvartersmark som kräver backning över gångytor vilket föreslås tas bort för att öka säkerheten för oskyddade trafikanter.

Placering av garagein- och utfarter bör ej placeras på sträckor med cykelbana, eller mot huvudgata. Detta innebär att garagein- och utfarter ej bör placeras ut mot Bangårdsgatan, Nedre Vattugatan, Tjalmargatan samt Furutorps gatans östra sida. In- och utfarter bör i stället placeras utmed lokalgator som ej har cykelbana. Garagein- och utfart ska placeras minst 10 meter från övergångsställe och/eller korsning. För kvarter 5 och 13 som planeras bli parkeringsgarage innebär detta att en kvartersgata exempelvis behöver anordnas som ansluter till Bangårdsgatan.



Figur 52. Översikt över sträckor där in- och utfart från garage ej bör placeras (röd streckad linje).

5.4 Åtgärder för ökad trygghet

För att öka tryggheten för oskyddade trafikanter föreslås samtliga gångbanor och gång- och cykelbanor inom planområdet belysas.

Planförslaget innebär mer framsidor med aktiva bottenvåningar mot gatunätet vilket är en åtgärd i sig för att öka tryggheten i området som i nuläget består av många baksidor (ex lastkajer) vända mot gatunätet.



Figur 53 Fotot till vänster exempel på levande bottenvåning, Dockan Malmö (Levande bottenvåningar, Malmö stad, 2022). Fotot till höger visar exempel på gångfartsgata, Jönköping (Smarta gator, 2022)

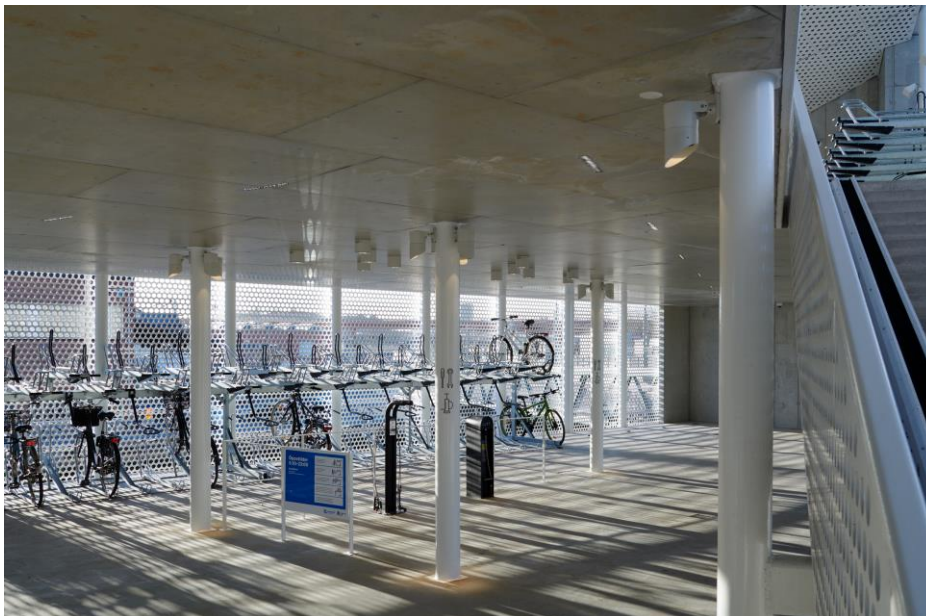
5.5 Mobilitetsåtgärder som främjar hållbart resande

För att stärka och öka användandet av aktiva resor med hållbara transportslag kan mobilitetsåtgärder tillämpas som underlättar för resande och mobilitet för boende och resande till planområdet. Exempelvis bör de planerade parkeringsgaragen planeras som mobilitetshus, där även mobilitetstjänster finns att tillgå i byggnaden. Nedan presenteras förslag på olika mobilitetsåtgärder, för att få önskvärd effekt behöver flera åtgärder utföras i ett så kallad mobilitetspaket. Mobilitetsåtgärder kan tillämpas på både kvartersmark och allmän platsmark. Genom att tillämpa det på kvartersmark kan flexibla parkeringstal tillämpas med möjlig reduktion upp till 30 procent på parkeringstalet.

På allmän platsmark gäller det exempelvis att anlägga cykelparkering vid viktiga målpunkter (exempelvis busshållplatser).

Exempel på mobilitetsåtgärder:

- Bilpool
- Cykelrum och cykelparkering av god kvalitet
- Elcykel- och cykelpool
- Cykelservice
- Digitala informationsskyltar i entréer
- Marknadsföring och kommunikation
- Finansierat kollektivtrafikkort



Figur 54. Exempel på funktioner som kan rymmas i mobilitetshus, cykelparkering och cykelservice. Gamlestadens Cykelhus, Göteborg Sweco Architects, fotograf Bert Leandersson.

5.6 Åtgärder kollektivtrafik

För att förbättra förutsättningen för ett ökat användande av kollektivtrafik föreslås området få en ökad trafikering och turtäthet av busstrafik genom området.

En ny tillkommande busshållplats föreslås även mellan hållplats Nedre Frejagatan och hållplats Nedre Vattugatan, se Figur 52. En ny hållplats innebär att avståndet mellan hållplatserna kortas av från cirka 600 meter till cirka 300 meter. Hållplats Willys föreslås skjuts något österut för att öka det befintliga avståndet (cirka 180 meter) till cirka 250 meter mellan hållplatserna.



Figur 55. Ny hållplats (röd cirkel) föreslås mellan Nedre Frejagatan och Nedre Vattugatan. Hållplats Willys föreslås flyttas österut (röd pil och röd cirkel).

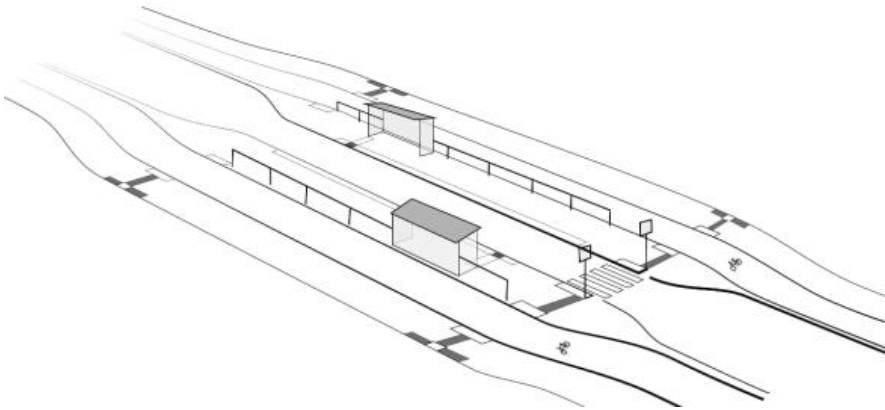
Hållplatserna i planområdet föreslås få ny hållplatsutformning för att prioritera kollektivtrafik och trafiksäkerhet högre än framkomlighet för bilar. De fyra hållplatserna föreslås få följande hållplatsutformning:

- Hållplats Nedre Frejagatan = Dubbel stopphållplats (timglashållplats)
- Ny hållplats = Körbanehållplats/klackhållplats
- Hållplats Nedre Vattugatan = Körbanehållplats/klackhållplats
- Hållplats Willys = Dubbel stopphållplats (timglashållplats)

Dubbel stopphållplats (timglashållplats):

En dubbel stopphållplats bör väljas där kollektivtrafik och trafiksäkerhet behöver prioriteras framför framkomlighet för bilar. Hållplatstypen är lämplig där många resenärer förekommer, särskilt vid stor andel barn, äldre och personer med funktionsnedsättning (VGU Råd, 2022). Hållplatstypen skall dock undvikas på leder med högt biltrafikflöde (ibid.). Enligt Region Stockholms riktlinje-dokument RiGata-Buss 2021, rekommenderas maximalt fordonsflöde för hållplatstypen

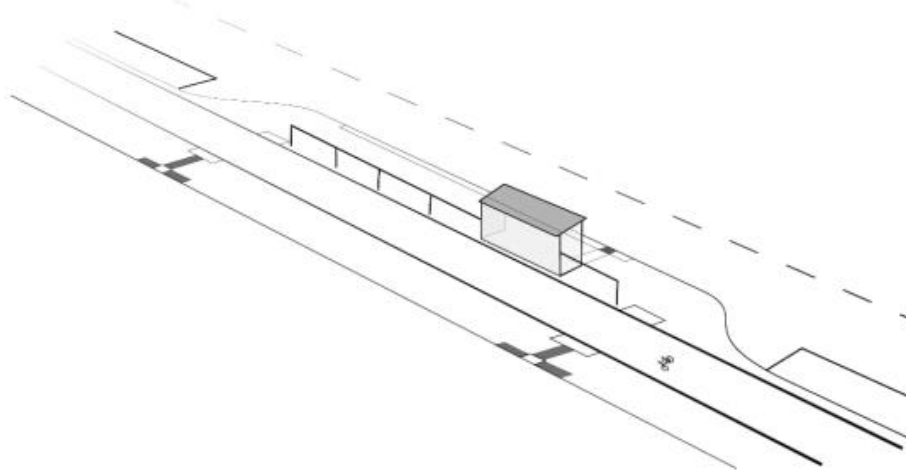
vara 500 fordon/timme vilket motsvarar cirka 5000 fordon/dygn². För att undvika olämpliga omkörningar mellan hållplatserna rekommenderas inte två stopphållplatser placeras efter varandra. Utifrån detta görs bedömningen att hållplats Nedre Frejagatan och hållplats Willys rekommenderas att utformas som dubbel stopphållplats. Hållplatstypen illustreras i Figur 56 nedan.



Figur 56. Principutformning av dubbel stopphållplats (timglashållplats), VGU Råd 2022.

Körbanehållplats/klackhållplats:

Körbanehållplats, eller så kallad klackhållplats om parkering med parkeringsklack finns innan/efter hållplatsen föreslås för hållplatsen Nedre Vattugatan samt den nya hållplatsen. Hållplatstypen föreslås utifrån rekommendationen att inte ha två stopphållplatser efter varandra med hänsyn till trafiksäkerhetsrisk (RiGata-Buss, 2021). Enligt VGU Råd 2022 kan körbanehållplats väljas på gata med begränsat trafikflöde eller där antalet bussar som angör hållplatsen är begränsat.



Figur 57. Principutformning av klackhållplats, VGU Råd 2022.

² Uppräkning av fordon/timme till fordon/dygn: fordon/timme består av cirka 10 % av flödet fordon/dygn.

5.7 Säker angöring

I och med att det planeras för verksamheter i bottenplan samt att flertalet befintliga verksamheter kommer behållas är det viktigt att angöring och varuleveranshantering har planerats väl i planeringsstadiet. Det är viktigt att det bestäms tidigt om angöring och varuhantering ska ske från kvartersmark eller allmän platsmark. Ska angöringen ske från allmän platsmark behöver gatunätet utformas för att kunna hantera detta, exempelvis en lastplats. För gestaltningen av området, trafiksäkerheten och tryggheten bör exempelvis inte lastkajer utformas invid ytor där oskyddade trafikanter vistas.

5.8 Åtgärder för ökade grönytor och ökad hållbarhet

Grönska och vatten, parker och grönområden, ökar attraktiviteten i den byggda miljön. Dessa områden bidrar till att minska buller och luftföroreningar och är demokratiska rum som stärker den sociala sammanhållningen. Grönskande gator och torg, parker och grönområden ger också rekreation och naturupplevelser för särskilt sårbara grupper som barn, äldre och personer med funktionsnedsättning.³

I planområdet för Bangårdsgatan kan grönskan i gaturummet stärkas för att öka hållbarheten i området. Bland annat föreslås mer grönytor i gaturummet genom nya och breddade planteringsytor i gatusektioner (avsnitt 5.1). Fler och bättre planteringsytor i gaturummet i planområdet beskrivs i mer detalj i den framtagna ekosystemtjänstanalysen (WSP, 2023).

En av de föreslagna åtgärderna i ekosystemtjänsteanalysen är en omgestaltning av korsningspunkten mellan Nedre Vattugatan och Bangårdsgatan, dvs cirkulationsplatsen där potential finns att minska den hårdgjorda ytan på platsen genom en omgestaltning av korsningspunkten. Cirkulationsplatsen upplevs idag på grund av punktens hårdgjorda yta som stor, dock är den ej överdimensionerad för fordonstrafiken utan storleken behöver kvarstå. Däremot kan upplevelsen av korsningspunkten förbättras genom en omgestaltning, i samspel med förslaget från ekosystemtjänstanalysen.



Figur 58 Förslag på omgestaltning av cirkulationsplatsen vid korsningspunkten mellan Bangårdsgatan och Nedre Vattugatan. Figuren är hämtad från Ekosystemtjänstanalysen framtagen av WSP, 2023.

³ <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/naturen/attraktivt/>

Ur trafiksynpunkt är det viktigt att omgestaltningen omhändertar trafikfunktionerna för att uppnå en trafiksäker korsningspunkt. I handboken Rekommendationer för arkitektonisk utformning av cirkulationsplatser framtagen av Trafikverket år 2020 redovisas förslag och exempel på viktiga aspekter vid gestaltning av en cirkulationsplats. I handboken rekommenderas buskar och träd som en passande gestaltungsprincip för cirkulationsplats belägen i urban miljö, vilken cirkulationsplatsen i planområdet uppskattas vara. I Figur 59 och Figur 60 redovisas två befintliga exempel hämtade från handboken med buskar och träd i cirkulationsplats.



Figur 59. Exempel på cirkulationsplats med buskar och träd, Blå vägen i Umeå. Trafikverket, 2020.



Figur 60. Exempel på cirkulationsplats med buskar och träd, Odengatan i Kumla. Trafikverket, 2020.

5.9 Ytterligare åtgärder

I detta avsnitt presenteras ytterligare åtgärder som kan vidtas som motsvarar de trafikflöden redovisade i trafikanalysens scenario "UA2030 Scenario mål" och scenario "UA2040 Scenario mål", dvs när kommunens färdmedelsfördelningsmål är uppnådda. När färdmedelfördelningens mål är uppnådda bedöms trafikflödena för fordonstrafiken vara lägre i området där den västra delen av Bangårdsgatan exempelvis minskat till endast 140 fordon/dygn år 2030 respektive 690 fordon/dygn år 2040 på del av sträckan (mellan Furutorpsgatan och Nedre Vattugatan), se Bilaga 2 och kapitel 4.3.2.4.

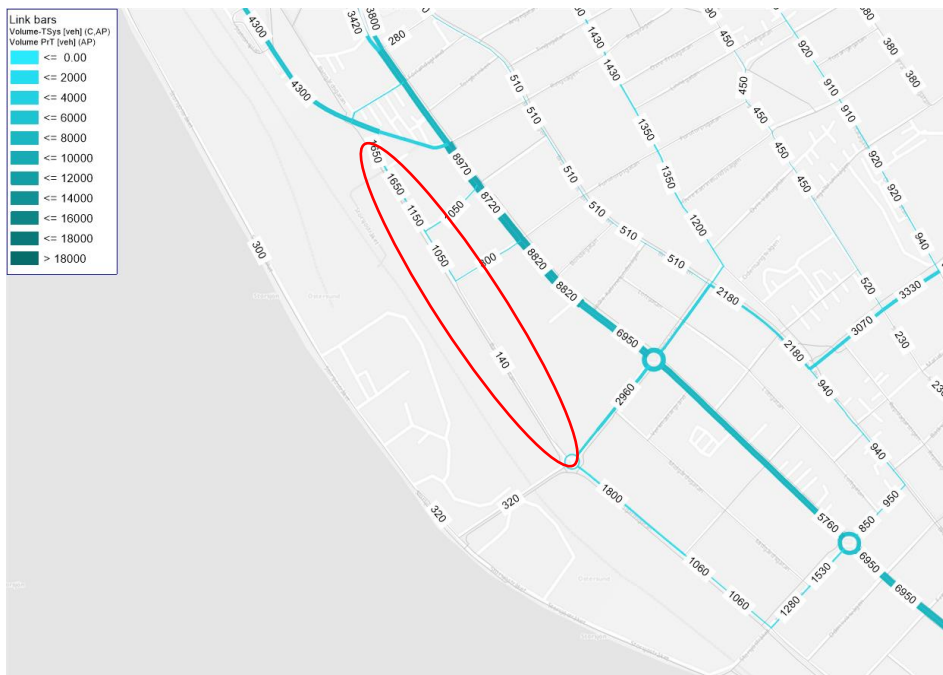
Åtgärderna i detta avsnitt kräver vidare utredning och är beroende av flera andra åtgärder, därav redovisas dessa åtgärder som ytterligare möjliga åtgärder. Exempelvis har Bangårdsgatan i dagsläget inte förutsättningar för att kunna föreslås bli en lågfartsgata eller gångfartsområde. Kommunens färdmedelsfördelning, gatans omgivande verksamheter och parkeringsutbud med mera innebär att Bangårdsgatan som gångfartsområde som enskild åtgärd innebär risker för trafiksäkerhet med exempelvis för höga flöden på sträckan eller omfördelning i nätet där trafiksäkerhetsrisk hamnar på en annan länk eller punkt. Det innebär alltså att flödena dels behöver minskas för att kunna införas och inte bara förflyttas. Samtidigt kan en sådan åtgärd bidra till minskade fordonsflöden, men som sagt så krävs förutsättningar för att helheten ska bli en bra lösning. Nedan redovisas förslag på åtgärder som är lämpliga utifrån målsceariots trafikflöden.

Ny sektion för västra Bangårdsgatan:

Med lägre trafikflöden på västra delen av Bangårdsgatan finns möjlighet att gestalta om delar av Bangårdsgatan från en huvudgata till en lågfartsgata, gångfartsgata eller enkelriktad gata.



Figur 61. Illustrasjon på eksempel på utformning av en lågfartsgata enligt Smarta Gator (Smarta gator, 2022).



Figur 62. Del av Bangårdsgatan som i målscenariot innebär förutsättningar som möjliggör att sträckan omvandlas från huvudgata till en lågfartsgata.

Denna åtgärd skulle minska genomfartstrafiken genom områden och är en passande åtgärd utifrån de redovisade trafikflödena från trafikanalysen som redovisar trafikflöden för mål-scenariot. Vidare innebär denna åtgärd förutsättning att föreslå en ny utformning av korsningspunkten mellan Bangårdsgatan och Nedre Vattugatan till en utformning mer lik trevägskorsning i stället för cirkulationsplats. Andra åtgärder och utredningar som krävs för att säkerställa förutsättningarna för dessa åtgärder listas nedan:

- Utredning av omledning av busslinje genom planområdet, kollektivtrafik ska ej trafikera en lågfartsgata eller gångfartsgata. Om gatan görs enkelriktad istället för lågfartsgata/gångfartsgata så kan kollektivtrafikens befintliga sträckning genom området utredas att kvarstå.
- Utredning påverkan intilliggande fastigheter utanför planområdet. Det krävs omfattande åtgärder på kvartersmark för att möjliggöra att denna del av Bangårdsgatan får denna utformning. Samordning med fastighetsägare utmed Bangårdsgatan som inte inkluderas i planområdet behöver ske där exempelvis all befintlig parkering behöver tas bort.
- Parkeringstal för planerade bostäder behöver sänkas ytterligare jämfört med kommunens parkeringstal. Utreda pilotprojekt för parkeringstal 0.
- Åtgärder i övriga delar av staden och kommunen som innebär att färdmedelsfördelningsmålen uppnås utbredd i staden.

Implementering av DenCity-systemet:

DenCity är ett samarbete mellan parter från akademi, samhälle och näringsliv som tillsammans har utvecklat och testat lösningar för hållbar person- och godsmobilitet.⁴ Visionen att tillhandahålla yteffektiva transportlösningar som möjliggör hållbara och attraktiva städer, adresseras av DenCity med hjälp av fem kompletterande koncept som samtidigt svarar på de utmaningar och behov som uppstår utifrån olika aktörsperspektiv.

- Mobilitetsmäklare
- Fullservicefastighet
- Stadsdelsnära samlastning
- Urbana vattenvägar
- Emissionsfria transporter



Figur 63. DenCity för yteffektiv och hållbar person- och godsmobilitet (Dencity.se, hämtad 2024).

För planprogram Bangårdsgatan är mobilitetsmäklare, fullservicefastighet och stadsdelsnära samlastning prioriterade koncept för att bidra till målet om färdmedelsfördelningen.

Mobilitetsmäklare är en ny roll som kan hjälpa fastighetsägare och fastighetsutvecklare att på ett långsiktigt och hållbart sätt, hitta effektiva lösningar där mobilitetslösningar kan ersätta behov av parkeringsplatser.

⁴ Dencity.se, hämtad 2024-04-03



Figur 64. Mobilitetsmäklare kan hjälpa fastighetsägare och fastighetsutvecklare med mobilitetstjänster (Dencity.se, hämtad 2024).

Fullservicefastigheten omfattar de tjänster som krävs för en hög livskvalitet utan egen bil i vardagen. Konceptet omfattar helt kontaktfria leveranser och bygger på en fysisk infrastruktur vid flerbostadshus bestående av paketboxar och andra större utrymmen med digitala lås och en digital infrastruktur som enkelt möjliggör access för olika transportoperatörer och därmed tjänster för boende. Tjänsterna omfattar bland annat paket- och matleveranser från e-handeln, leveranser av skrymmande gods, delningstjänster för de boende, returer för försändelser, återvinning och lokala tjänster.

Stadsdelsnära samlastning kan innehålla flera funktioner efter behov; gods, post, återvinningsmaterial och hushållsavfall. Genom att låta flöden passera via någon form av samlastningsstation kan de samlastas och effektiviseras och på så sätt minska antalet tunga transporter inom ett område, vilket får positiv påverkan på bland annat utsläpp, buller, trafiksäkerhet, trängsel.



Figur 65. Stadsdelsnära samlastning bidrar till bland annat minska varutransporter inom ett område (Dencity.se, hämtad 2024).

Avfallshanteringssystem, stationär sopsug:

En stationär sopsug är ett slutet maskinellt system där en eller flera fraktioner läggs i separata nedkast på fastigheten för att sedan med hjälp av luft transporteras via ett rörsystem till en terminal med containrar.⁵ Allt avfall transporteras genom ett och samma huvudrör i marken, men väl inne i terminalen ser en fördelare till att avfallet hamnar i rätt container. I större exploateringsområden bedöms stationär sopsug vara det mest effektiva insamlingssystemet för att hantera stora volymer avfall. Systemet har god tillgänglighet för de som lämnar sitt avfall, erbjuder god arbetsmiljö och bidrar till att minska transporterna då hämtningen av de fraktioner som samlas in i sopsugen sker från terminalen.



Figur 66. Illustration över stationär sopsug (Stockholm vatten och avfall, 2023).

⁵ Stockholm vatten och avfall, Projektera och bygg för god avfallshantering, 2023.

Bilfria bostadskvarter, parkeringstal 0:

För att minska användandet fossila bränslen är användandet av det privata fordonet en stor faktor. En rad globala megatrender så som exempelvis digitalisering och delningsekonomi påverkar varför och hur människor reser där trenderna bedöms ha stor inverkan både för mobilitet och för utformning av bostäder och livsmiljöer. Haninge kommun i Stockholms län är en kommun som arbetat med pilotprojekt för ett bilfritt bostadskvarter där rapporten "P-tal 0, Test av ett bilfritt bostadskvarter" togs fram 2020.

För att uppnå färdmedelsfördelningen är ett förslag på åtgärd att parkeringstalet reduceras ytterligare från kommunens riktlinjer för parkeringstal, där parkeringstal 0 kan testas.



Figur 67. Parkeringstal 0 för ett bilfritt bostadskvarter (Hanninge kommun, 2020).

Åtgärder i övriga delar av staden:

För att påverka färdmedelsfördelningen i planområdet Bangårdsgatan har ett antal åtgärdsförslag tagits fram i denna utredning. Dock krävs det även att åtgärder görs i fler delar av staden för att skapa förutsättningar för att färdmedelsfördelningen inte bara uppnås isolerat i planområdet Bangårdsgatan, exempelvis ska besökare till planområdet ha förutsättningar att resa enligt färdmedelsfördelningen till området vilket innebär att förutsättningarna för hållbart resande behöver förbättras i hela Östersund.

6 Slutsats

Området har idag av många utmaningar för att nå målet om användandet av aktiva och hållbara transportmedel där gaturummet är tydligt anpassat för fordonstrafiken framför gång- och cykeltrafiken. Planprogrammet för Bangårdsgatan innebär möjligheter för en tryggare och säkrare gatumiljö för oskyddade trafikanter och därmed förutsättningar för att andelen resor med hållbara färdmedel kan öka.

Med hänsyn till de utmaningar som finns i befintlig miljö krävs det ett antal åtgärder för att skapa bättre förutsättningar för oskyddade trafikanter att vistas och transportera sig i planområdet, något som utgör en grundförutsättning för att kunna nå kommunens färdmedelfördelningsmål. Detta blir av desto större vikt när området utvecklas med mer bostäder och mindre verksamheter. Det ska vara möjligt att kunna röra sig tryggt och säkert som oskyddad trafikant till och från sin bostad, vilket är ett behov som dock redan finns idag men som blir viktigare att åtgärda vid upprättande av fler bostäder i området. De föreslagna åtgärderna i avsnitt 5.1-5.8 bedöms utgöra en miniminivå för att lyckas nå kommunens färdmedelfördelningsmål med ett minskat bilanvändande och en ökning av resande med aktiva transporter och kollektivtrafik.

Nya gatusektioner föreslås med mer utrymme för gång- och cykeltrafikanter och mindre utrymme för fordonstrafiken jämfört med idag. Det föreslås även fler och säkrare passager över gatorna samt åtgärder för en ökad framkomlighet och tillgänglighet i området. Planprogrammets exploatering kommer enligt trafikanalysen innebära en viss ökning av fordonstrafik på gatorna, dock byts en stor del av trafiken ut i och med omvandlingen av området. Till exempel blir det mer trafik till och från bostäder jämfört med idag som har övervägande andel trafik till och från handel- och industriverksamheter. Planprogrammet innebär inga behov av kapacitetsstärkande åtgärder i planområdets gatunät.

I avsnitt 5.9 presenteras ytterligare åtgärder som kan vidtas som motsvarar de trafikflöden redovisade i trafikanalysens scenario "UA2030 Scenario mål" och scenario "UA2040 Scenario mål", dvs när kommunens färdmedelsfördelningsmål är uppnådda. Vissa av åtgärderna har i nuläget inte förutsättningar för att vidtas omgående utan är beroende av flera faktorer för att få önskvärd och lyckad effekt, vilket är anledningen till att de redogörs som ytterligare åtgärder. Det finns förslag att omvandla delar av Bangårdsgatan från huvudgata till exempelvis en lågfartsgata, en åtgärd som bland annat kräver att busstrafiken leds om och färdmedelsfördelningen är ändrad, inte bara i planområdet utan även i större delen av tätorten.

Bilaga 1 – Kalibrering av prognosmodell för det studerade området

Ett jämförelsealternativ behöver kalibreras in för området. Eftersom trafikprognosmodellen är grov och sträcker sig över hela Östersunds tätort är inte detaljeringsnivån för varje område detaljerad utan det är de stora vägarna som har kalibrerats in. Det studerade området runt Bangårdsgatan i modellen är beläget i trafikmodellen som område "17 Söder". Det saknas detaljkodning inne i området runt Bangårdsgatan och Storsjöstråket. På Rådhusgatan ser trafikflöden relativt bra ut även om trafikmätning från 2021 visar på ett något för lågt trafikflöde. Bebyggelsen i område 17 Söder påverkar dock inte detta värde särskilt mycket så därför anses detta värde vara acceptabelt för denna utredning.

Jämförelsealternativet som kalibreras in är framtidsscenariot med prognosår 2030 (JA2030). Motivet för det är att det saknas en del nybyggnationer i området som inte finns med i nuläget i trafikmodellen. Dessutom är det effekterna av den tillkommande bebyggelsen i området för år 2030 och 2040 som är viktiga. Det blir en renare jämförelse då det enda som skiljer JA2030 mot UA2030 och UA2040 är de förändringar som görs inom det studerade området.

Trafikmätningarna från Östersunds kommun är från 2023 och på bron till Storsjöstråket från 2019, se Figur 68 för trafikmätningarnas placering och Tabell 7 information om utfallet av kalibreringsprocessen.



Figur 68. Trafikmätningars placering i det studerade området.

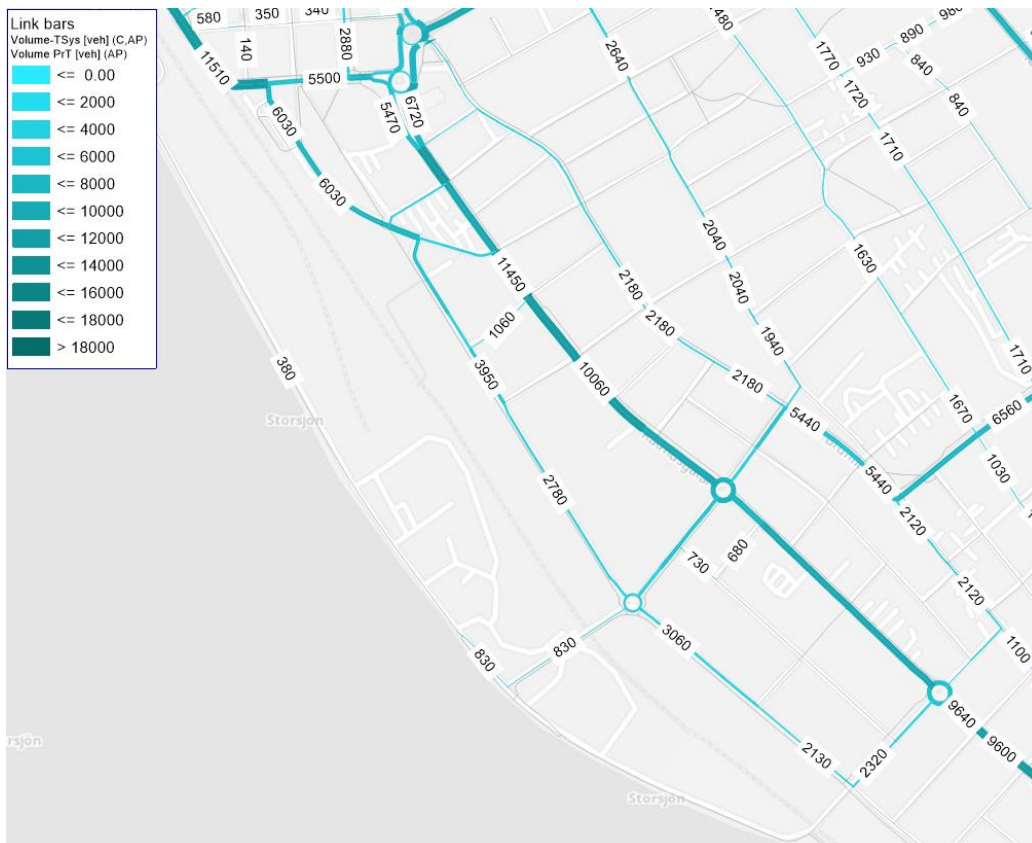
Vissa länkar i det studerade området justerades efter hur nuläget ser ut. Några tvärgator var inte öppna för biltrafik samt Storsjöstråkets förlängning mot passage i plan över järnvägen stängdes igen helt. Vid kalibreringen av JA2030 så har även genomfartstrafik stängts igen i höjd med stationen för att få rätt storleksordning på trafikflöden i modellen jämfört med trafikmätningar. Denna koppling öppnas sedan upp i det slutgiltiga JA2030 då passagen kommer vara möjlig att köra på i prognosår 2030 oavsett vad som händer i det studerade området. Storsjöstråket Etapp 2 kommer då också vara färdigbyggd och därför läggs även denna uppskattade befolkning in efter kalibreringsprocessen.

Kalibreringen har ändrat i zoners innehåll, skafning och områdets lokala länkars egenskaper. I tabellen nedan noteras vissa avvikelser mot intervallet från ÅDT och VADT.

Tabell 7. Kalibrering trafikmätningar jämfört med modellflöden.

Mätpunkt	VADT	ÅDT	Medelhastighet	Andel tung trafik	Mätdatum	Modellflöde	differens mot ÅDT	differens mot VADT
1	4 197	3 873	34 km/h	5,0%	2023-10-18	4 297	11%	2%
2	3 821	3 532	38 km/h	5,7%	2023-10-18	2 780	-21%	-27%
3	4 853	4 230	30 km/h	7,5%	2023-10-18	4 289	1%	-12%
4	16 040	14 486	37 km/h	8,4%	2021-10-14	11 454	-21%	-29%
5	804	652	39 km/h	7,9%	2019-05-15	828	27%	3%

I mät punkt 2 är orsaken modelltekniskt var skaftens placering ligger och eftersom mät punkt 1 ligger bra mot trafikmätningar är bedömningen att även mät punkt 2 är acceptabel. Mät punkt 4 på Rådhusgatan har ett för lågt trafikflöde i modellen vilket är svårt att åtgärda då områdets påverkan på vägsnittet är begränsad. Orsaken är inte genomfartstrafik på Bangårdsgatan vilket har kontrollerats. Nedan visas hur trafikflödena ser ut efter kalibreringen.



Figur 69. Trafikflöden från prognosmodellen i kalibreringsskedet. Det vill säga innan öppning av genomfartstrafik på Storsjöstråket.

Beskrivning av vilken input som finns i trafikmodellen visas i

Tabell 8.

Tabell 8. Input i trafikmodellen för berörda zoner i det studerade området.

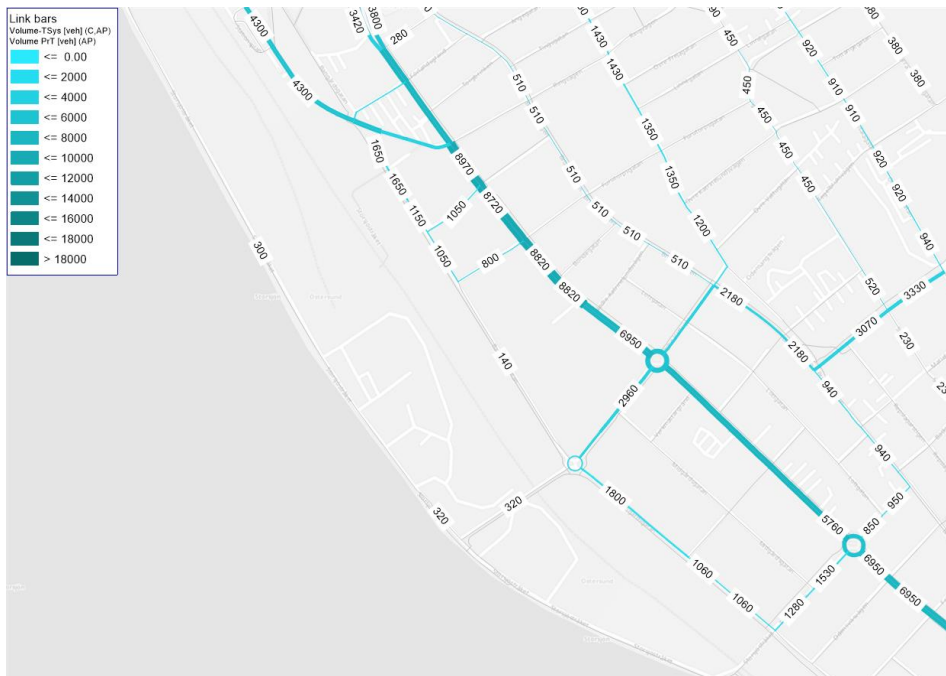
Input i trafikmodellen i form av nattbefolkning, dagbefolkning och handel för respektive zon och scenario									
Nattbefolkning									
Zon	17100	17110	17120	17241	17231	17232	17271	17321	Summa
JA2030	2	218	218	193	0	321	349	323	1 624
UA2030-Förändring	0			166	208		540	0	914
UA2030	2	218	218	359	208	321	889	323	2 538
UA2040-Förändring	104			140	91		851	62	1 248
UA2040	106	218	218	499	299	321	1 740	385	3 786
Dagbefolkning									
Zon	17100	17110	17120	17241	17231	17232	17271	17321	
JA2030	581	20	20	707	204	30	433	211	2 206
UA2030-Förändring				-200	-100		-200		-500
UA2030	581	20	20	507	104	30	233	211	1 706
UA2040-Förändring	20			20	20		20	20	100
UA2040	601	20	20	527	124	30	253	231	1 806
Handel									
Zon	17100	17110	17120	17241	17231	17232	17271	17321	
JA2030	300	0	0	30	55	0	400	17	802
UA2030-Förändring				20			-100		-80
UA2030	300	0	0	50	55	0	300	17	722
UA2040-Förändring	-100			20	20		20	20	-20
UA2040	200	0	0	70	75	0	320	37	702

Bilaga 2 – Resultat UA2030 scenario mål

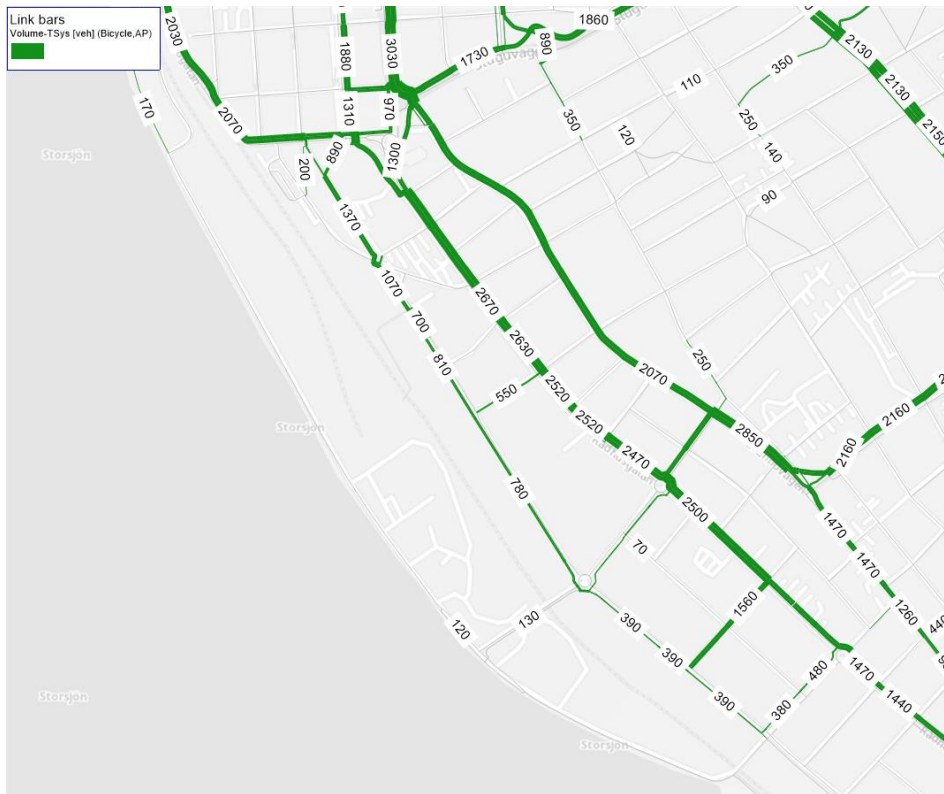
Scenario Mål har också tagits fram. De visar på vad som händer om Östersunds kommun når sina uppsatta färdmedelsfördelningsmål. Scenario mål innehåller bland annat kraftigt höjda parkeringsavgifter och en ökad medelhastighet på cykelvägar.

Trafikflödeskartor för UA2030 med scenario mål visas nedan. Generellt visar det på betydligt lägre biltrafikvolym och höga cykeltrafikvolym.

Utredningsalternativ 2030 scenario mål



Figur 70. Trafikflöden för bil i UA2030 scenario mål.

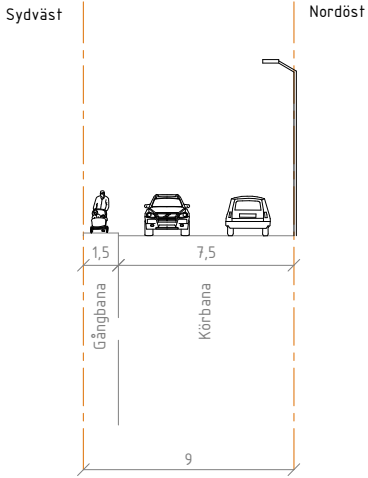
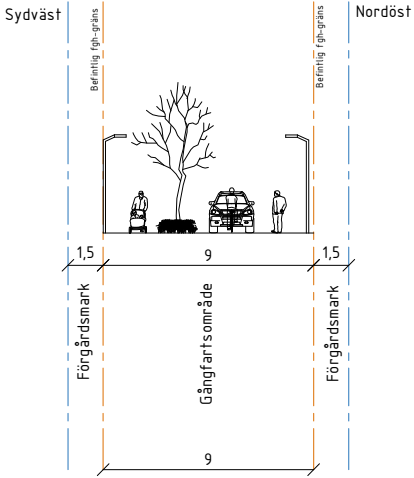
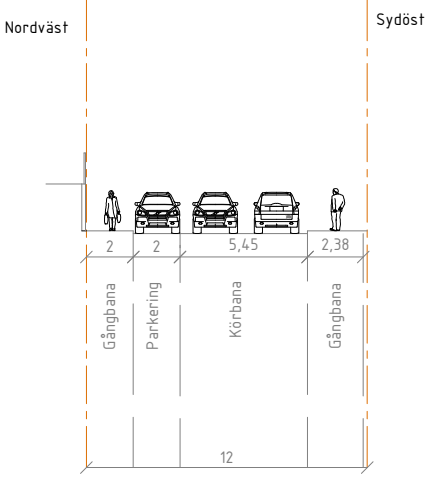
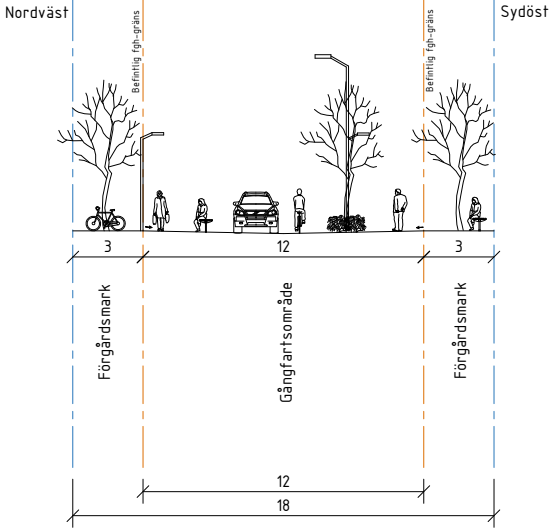
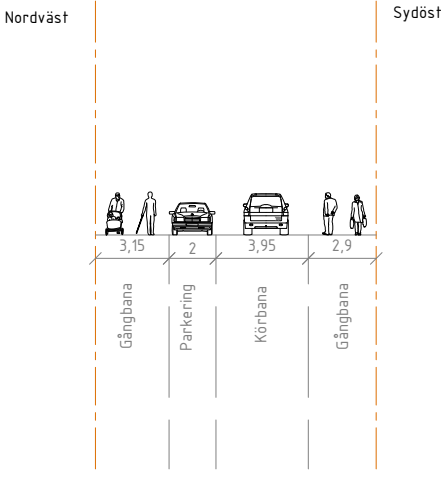
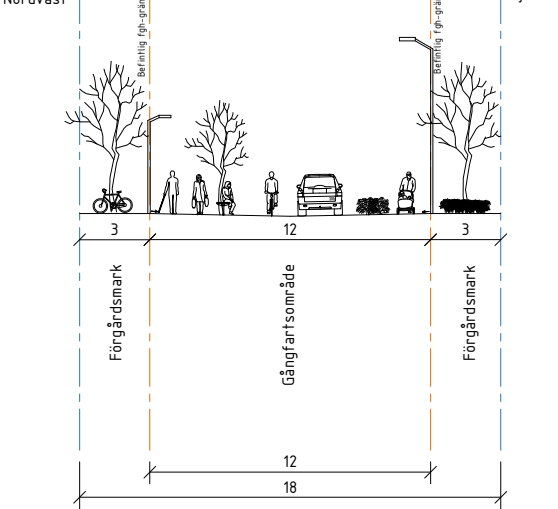
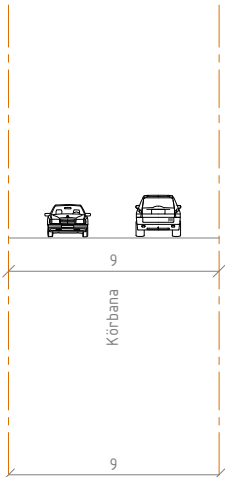
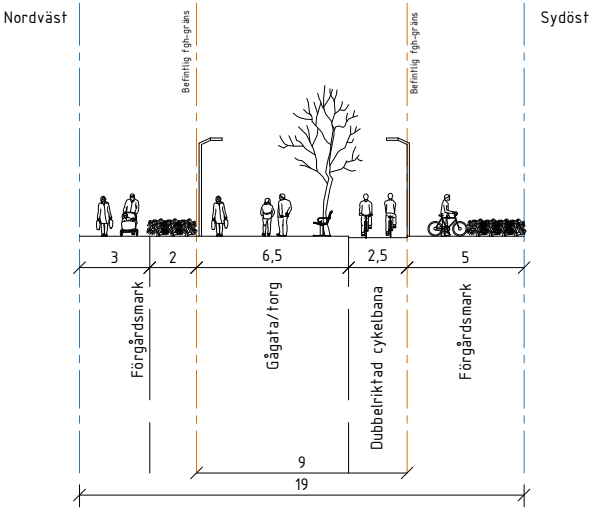


Figur 71. Trafikflöden för cykel i UA2030 scenario mål.

BILAGA 3 (s.1). Sektioner 1-4

BEFINTLIG SEKTION 1 Bangårdsgatan (Ringvägen-Furutorpsgatan)	FÖRSLAG SEKTION 1 Bangårdsgatan (Ringvägen-Furutorpsgatan)
BEFINTLIG SEKTION 2 Bangårdsgatan (Nedre Vattugatan-Tjalmargatan)	FÖRSLAG SEKTION 2 Bangårdsgatan (Nedre Vattugatan-Tjalmargatan)
BEFINTLIG SEKTION 3 Nedre Vattugatan	FÖRSLAG SEKTION 3 Nedre Vattugatan
BEFINTLIG SEKTION 4 Tjalmargatan	FÖRSLAG SEKTION 4 Tjalmargatan

BILAGA 3 (s.2). Sektioner 5-8

BEFINTLIG SEKTION 5 Midgårdsgatan, lokalgata  Diagram showing the existing cross-section of Midgårdsgatan. The road is 9m wide, with a 1.5m sidewalk (Gångbana) and a 7.5m driving lane (Körbana). The diagram is oriented with Sydväst (Southwest) on the left and Nordöst (Northeast) on the right.		FÖRSLAG SEKTION 5 Midgårdsgatan, lokalgata, ALT 1  Diagram showing the proposed cross-section of Midgårdsgatan (ALT 1). The road is 9m wide, with 1.5m sidewalks (Förgårdsmark) and a 9m driving lane (Gångfartsområde). The diagram is oriented with Sydväst (Southwest) on the left and Nordöst (Northeast) on the right.
BEFINTLIG SEKTION 6 Furutorpsgatan, lokalgata  Diagram showing the existing cross-section of Furutorpsgatan. The road is 12m wide, with 2m sidewalks (Gångbana), 2m parking (Parkering), and 5.45m driving lane (Körbana). The diagram is oriented with Nordväst (Northwest) on the left and Sydöst (Southeast) on the right.		FÖRSLAG SEKTION 6 Furutorpsgatan, lokalgata, ALT 1 Sektionen redovisar förslag på lutningsriktningar i gatan illustrativt  Diagram showing the proposed cross-section of Furutorpsgatan (ALT 1). The road is 18m wide, with 3m sidewalks (Förgårdsmark), 12m driving lane (Gångfartsområde), and 3m parking (Förgårdsmark). The diagram is oriented with Nordväst (Northwest) on the left and Sydöst (Southeast) on the right.
BEFINTLIG SEKTION 7 Nedre Frejagatan, lokalgata  Diagram showing the existing cross-section of Nedre Frejagatan. The road is 12m wide, with 3.15m sidewalks (Gångbana), 2m parking (Parkering), and 3.95m driving lane (Körbana). The diagram is oriented with Nordväst (Northwest) on the left and Sydöst (Southeast) on the right.		FÖRSLAG SEKTION 7 Nedre Frejagatan, lokalgata, ALT 1 Sektionen redovisar förslag på lutningsriktningar i gatan illustrativt  Diagram showing the proposed cross-section of Nedre Frejagatan (ALT 1). The road is 18m wide, with 3m sidewalks (Förgårdsmark), 12m driving lane (Gångfartsområde), and 3m parking (Förgårdsmark). The diagram is oriented with Nordväst (Northwest) on the left and Sydöst (Southeast) on the right.
BEFINTLIG SEKTION 8 Minnesgårdsgränd, Storsjötorg  Diagram showing the existing cross-section of Minnesgårdsgränd. The road is 9m wide, with a 9m driving lane (Körbana). The diagram is oriented with Sydväst (Southwest) on the left and Nordöst (Northeast) on the right.		FÖRSLAG SEKTION 8 Minnesgårdsgränd, Storsjötorg  Diagram showing the proposed cross-section of Minnesgårdsgränd. The road is 19m wide, with 3m sidewalks (Förgårdsmark), 6.5m driving lane (Gångfartsområde), and 2.5m parking (Förgårdsmark). The diagram is oriented with Nordväst (Northwest) on the left and Sydöst (Southeast) on the right.

BILAGA 3 (s.3). Sektion 9

BEFINTLIG SEKTION 9 Verkmästargränd		FÖRSLAG SEKTION 9 Verkmästargränd
Nordväst Sydöst 2,4 Gångbana 2 Parkering 5 Körbana 2,6 Gångbana		Nordväst Sydöst 12 Gångfartsområde

BILAGA 3 (s.4). Sektioner 5–7, alternativ

SEKTION 5 Midgårdsgatan, lokalgata, ALT 2		SEKTION 5 Midgårdsgatan, lokalgata, ALT 3
SEKTION 6 Furutorpsgatan, lokalgata, ALT 2		SEKTION 6 Furutorpsgatan, lokalgata, ALT 3
SEKTION 7 Nedre Frejagatan, lokalgata, ALT 2 Sektionen redovisar förslag på lutningsriktningar i gatan illustrativt		SEKTION 7 Nedre Frejagatan, lokalgata, ALT 3 Sektionen redovisar förslag på lutningsriktningar i gatan illustrativt