
ULLERÅKER

UPPSALA KOMMUN
STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

Trafikutredning

UPPDRAGSNUMMER 6295073110



2015-05-28

SWECO TRANSPORTSYSTEM AB

SVERKER HANSON, JACK LU, GUNILLA YSTRÖM,
MARTIN HOLMSTEDT, JOHAN JOHANSSON

Sammanfattning

Stadsbyggnadsförvaltningen i Uppsala kommun har fått i uppdrag att upprätta ett planprogram för Ulleråker med syfte att möjliggöra en utveckling av området till en ny stadsdel med uppemot 8 000 nya bostäder mm.

Trafikutredningen beskriver struktur och principer för hur trafik och resande planeras att ske i den nya stadsdelen. Stommen i gatusystemet kommer utgöras av ett kollektivtrafikstråk där centrumfunktioner kommer koncentreras. Stråket är tänkt att fyllas med stadsmässiga funktioner som binder ihop området. Därutöver består gatustrukturen av tre gatutyper utifrån en viss hierarki, där varje gatutyp har en specifik funktion och trafikslagen hanteras utifrån olika prioritet.

Med den täta kvartersstrukturen, åstadkoms ett finmaskigt gångnät. Det finns många gator för fotgängaren att röra sig på och det är lätt och gent att ta sig mellan målpunkter. De flesta gatorna mellan kvarteren är gågator eller gångfartsområden.

Huvudcykelnätet föreslås, som idag, gå längs Fyrisån samt längs Ulleråkersvägen. Inom Ulleråker finns även tvärgående cykelstråk som är mer av lokal karaktär och knyter samman huvudcykelnäten och lokala målpunkter. Det ska vara enkelt att ta sig ut på ett av huvudcykelnäten.

Det föreslagna stomnätet för kollektivtrafik kommer trafikera längs den nya huvudgatan i nordsydlig riktning parallellt med nuvarande Ulleråkersvägen. Stomnätet förbinder Uppsala centrum med Sunnersta och ansluter till Ulleråkersområdet via en ny kollektivtrafik- och cykelbro över Kungsängsleden vid Ångströmlaboratoriet i norr och via SLU i söder. Två hållplatslägen föreslås inom programområdet.

En gatuslinga för biltrafik i områdets västra del kommer att utgöra in- och utfarten till Ulleråker via Dag Hammarskjölds väg. Denna huvudslinga för biltrafik kompletteras med en sekundär slinga där biltrafik är möjlig, men mer begränsad. Det kommer även finnas gator och gränder där biltrafik är tillåten endast för angöring till kvarteren. Parkeringshus lokaliseras i närheten av huvudslingan för att koncentrera biltrafiken dit. På så sätt kan biltrafiken på övriga gator minimeras.

Med planprogramet som utgångspunkt, föreslås sedan planeringsåtgärder som syftar till att stärka utvecklingen av ett hållbart resande genom ytterligare minskat bilägande och bilanvändande samt ökat resande med kollektivtrafik och cykel. Åtgärderna riktas mot de respektive trafikslagen; gång, cykel, kollektivtrafik och bil och beskrivs och bedöms utifrån vilken grad de förväntas bidra till att uppnå planeringsmålen för transportsystemet.

En samlad effektbedömning pekar ut fem insatsområden som bedöms vara mest effektiva och av högst prioritet. Dessa är

- Bilpool – en åtgärd som direkt styr mot målet om minskat bilägande.
- Parkeringsköp – en förutsättning för att Ulleråker ska kunna ha den struktur med gemensamma parkeringsgarage som föreslås i programmet.
- God framkomlighet för stomlinje – för att kollektivtrafiken ska bli ett attraktivt färdmedel.
- Prioritera pendlingscyklister – för att cykeln ska bli ett naturligt val för det dagliga resandet.
- Kampanjer, stöd och tjänster – beteendepåverkade åtgärder för att de fysiska åtgärderna ska uppnå en så god effekt som möjligt.

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inledning | 1 |
| 1.1 | Bakgrund | 1 |
| 1.2 | Syfte | 1 |
| 1.3 | Avgränsningar | 1 |
| 2 | Ulleråker – struktur och principer | 2 |
| 2.1 | Gångnät | 4 |
| 2.2 | Cykelvägnät | 5 |
| 2.3 | Stomnät för kollektivtrafik | 7 |
| 2.4 | Bil | 8 |
| 3 | Åtgärder och rekommendationer | 10 |
| 3.1 | Gångnät | 10 |
| 3.2 | Cykelvägnät | 13 |
| 3.3 | Stomnät för kollektivtrafik | 16 |
| 3.4 | Bil | 17 |
| 3.5 | Mobility management | 21 |
| 4 | Effektbedömning | 23 |
| 5 | Fortsatt arbete | 25 |
| 6 | Källförteckning | 26 |

Bilagor

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Stadsbyggnadsförvaltningen i Uppsala kommun har fått i uppdrag att upprätta ett planprogram för Ulleråker. Syftet med planprogrammet är att möjliggöra en utveckling av området till en ny stadsdel med uppemot 8 000 nya bostäder samt offentlig och kommersiell service. Genom planprogrammet fastställs viktiga förutsättningar för stadsdelens utveckling och principiella ställningstagande formuleras. Sweco har fått i uppdrag att bistå stadsbyggnadsförvaltningen med underlagsutredningar till planprogrammet.

En av Uppsala kommuns visioner är att Uppsala ska verka för klimatvänlig energianvändning och långsiktigt hållbara tekniska systemen. I staden ska det vara lätt att gå och cykla och kollektivtrafiken ska vara förstahandsvalet vid resor på längre sträckor. Översiktsplanen för Uppsala kommun 2010 visar att Ulleråker tillhör stadsväven och anger att "inom stadsväven bör bebyggelse, grönstruktur, transportsystem och tekniska försörjningssystem förtätas för att klara klimat- och miljökrav samt krav på stadslivskvaliteter".

1.2 Syfte

Kommunens uppsatta mål och visioner visar tydligt att kommunen vill jobba för ett mer hållbart förhållningssätt till resor, transporter och mark- och resursanvändning. Med planeringen av en ny stadsdel ställer det därför höga krav på lösningar som skapar förutsättningar för en hållbar livsstil. För Ulleråkers del innebär det en satsning på hållbart resande med målen att öka resandet med kollektivtrafik och cykel medan bilägandet och bilanvändandet ska hållas lågt.

Denna trafikutredning syftar till att beskriva Ulleråkers framtida fysiska struktur ur trafiksynpunkt samt redovisa effektiva åtgärder i att uppfylla de uppsatta mål och ambitioner kommunen har gällande Ulleråker.

1.3 Avgränsningar

Trafikutredningen avgränsar sig till att, med planprogrammet som utgångspunkt, föreslå planeringsåtgärder som syftar till ett minskat bilägande och bilanvändande samt ökat resande med kollektivtrafik och cykel. Då programmet ska utgöra ett underlag för detaljplaneringen av området, kommer rekommendationerna främst beröra åtgärder som är relevanta i ett tidigt skede. Samtidigt belyser utredningen möjligheter och utmaningar som kan uppstå i ett senare skede och kan beröra en stor mängd aktörer, men som inte styrs utav planeringsarbetet.

2 Ulleråker – struktur och principer

Ulleråker är ett institutionsområde ca 2,5 km söder om Uppsala C och ligger inom det som i översiktsplanen kallas stadsväven som är tänkt som en förlängning av innerstaden. Översiktsplanen anger att förtätning bör ske inom stadsväven. Föreliggande programförslag uppskattas innefatta ca 8 000 lägenheter samt ytor för offentlig service och kommersiella verksamheter.



Figur 1. Förslag på Ulleråkers framtida struktur. (Uppsala kommun)

Stommen i gatusystemet kommer utgöras av ett kollektivtrafikstråk där centrumfunktioner kommer koncentreras. Stråket är tänkt att fyllas med stadsmässiga funktioner som binder ihop området. Tätheten av service och annan kommersiell verksamhet kommer vara som störst invid hållplatsområdena. Tvärgående gång- och cykelstråk kopplar ihop Kronparken i väst och grönområdena nere vid ån i öst.

Gatustrukturen i Ulleråker föreslås bestå av tre gatutyper. Gatutyperna indikerar en viss hierarki i gatustrukturen där varje gatutyp har en viss funktion:

- Huvudgata

Huvudgatorna kommer utgöras av de större gatorna i Ulleråker där mest fordon kommer trafikera. På huvudgatan kan genomfartstrafik tillåtas och inriktningen är att huvudgatan ska vara traditionellt uppdelad för att tillgodose bil- och kollektivtrafikens framkomlighet. Gång och cykeltrafiken kan dock komma att prioriteras i korsningarna, beroende på var man är i Ulleråker.

- Sekundär gata

De sekundära gatorna kommer utgöras av kvartersgator utan genomfartstrafik. Biltrafiken är begränsad till angöringstrafik. Inriktningen är att gatumiljön ska vara utformad för att vara anpassad till gång- och cykeltrafik. Gång- och cykeltrafiken har exempelvis prioritet i korsningar.

- Gränd

Gränderna utgörs av smågator mellan kvarteren. Dessa gränder är småskaliga och kan vara utformade som gågator eller gångfartsområden. Här finns inget specificerat utrymme för trafikslagen utan alla trafikanter samsas på samma yta, dock på fotgängarens villkor.

Exploatering kommer främst ske längs det huvudstråk som planeras tvärs igenom Ulleråker. I de östra delarna av programförslaget utreds möjligheter till att utveckla ytan nedanför "Vingmuttern" med bostäder och park.

Bebyggelsestrukturen utgörs av täta bostadskvarter, likt en innerstadsstruktur, med ett finmaskigt gatunät. Bebyggelsen kommer variera mellan 4-12 våningar, men i snitt 6 våningar. De offentliga verksamheterna kommer till stor del lokaliseras på markplan i bostads- och parkeringshus samt på egen tomtmark. Även en funktionsblandning mellan parkering och bostäder kommer vara möjligt.

Totalt beräknas Ulleråker inrymma ca 8 000 bostäder, varav ca 6 500 av lägenheterna beräknas kunna inrymma på kommunens mark. Övriga bostäder byggs i huvudsak på Uppsalahems mark. Målsättningen är att minst en tredjedel av nytilkommande bebyggelse ska upplåtas med hyrerätt.

De viktigaste målpunkterna i Ulleråker kommer vara av lokal karaktär, d v s attrahera resor i närområdet. Här är hållplatsområdena stora målpunkter, liksom parkeringshusen som kommer attrahera många resande, men även de skolor, förskolor och idrottshallar

som föreslås runt om i Ulleråker. Området längs Fyrisån är en målpunkt för rekreation för besökande både lokalt och från övriga Uppsala.

I följande kapitel görs en översiktlig beskrivning av programförslaget struktur utifrån de olika trafikslagen; gång, cykel, kollektivtrafik och bil.

2.1 Gångnät

Med den täta kvartersstrukturen, åstadkoms ett finmaskigt gångnät. Det finns många gator för fotgängaren att röra sig på och det är lätt och gent att ta sig mellan målpunkter. De flesta gatorna mellan kvarteren är gågator eller gångfartsområden.



Figur 2. Det finmaskiga gångnätet (svartprickig linje).

Huvudstråket med hållplatserna och centrumfunktionerna kommer troligtvis vara naturliga målpunkter och mötesplatser som drar till sig de större fotgängarflödena, vilket gör att huvudstråket även blir ett primärt stråk för fotgängare. Även å-stråket kommer att vara ett viktigt gångstråk, dock mer för rekreativ ändamål.

Huvudstråkets hållplatser är lokaliserade centralt inom Ulleråker och de flesta boende får mindre än 400 meter till närmaste hållplats. Flertalet av skolorna och förskolorna ligger på ett längre avstånd än 400 meter till huvudstråkets hållplatser, men busshållplatser finns på närmare håll.

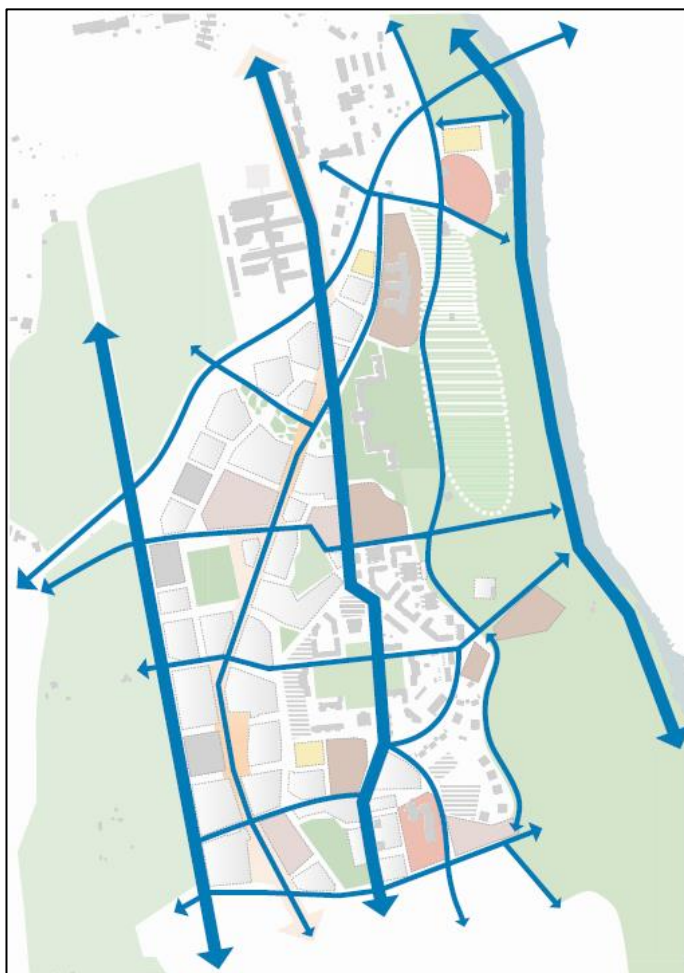


Figur 3. Gångavstånd från stomlinjehållplats, 200 meter (inre cirkel) och 400 meter (yttre cirkel). Rutorna med bruna nyanser visar på skolornas och förskolornas föreslagna placering.

2.2 Cykelvägnät

Inom Ulleråker föreslås huvudcykelnätet, som idag, gå längs ån samt längs Ulleråkersvägen. Å-stråket bedöms huvudsakligen användas som genomfart, d v s cyklister som ska förbi Ulleråker. Topografiska skillnader gör att det är svårt att cykla mellan Ulleråker och å-stråket. Cyklister som har Ulleråker som målpunkt bedöms cykla längs Ulleråkersvägen eller Dag Hammarskjölds väg på grund av genheten. Inom *Handlingsplan för arbetet med cykeltrafik (2014)* anges att cykelvägen på Dag

Hammarskjölds väg kommer att breddas, cykeltrafiken på Ulleråkersvägen separeras från bil samt att å-stråket asfalteras framöver.



Figur 4. Huvudcykelnätet (blå tjockare linje) förstärks och kompletteras. Tvärgående cykelstråk (blå tunnare linje) kopplar samman cykelvägnätet. (Uppsala kommun)

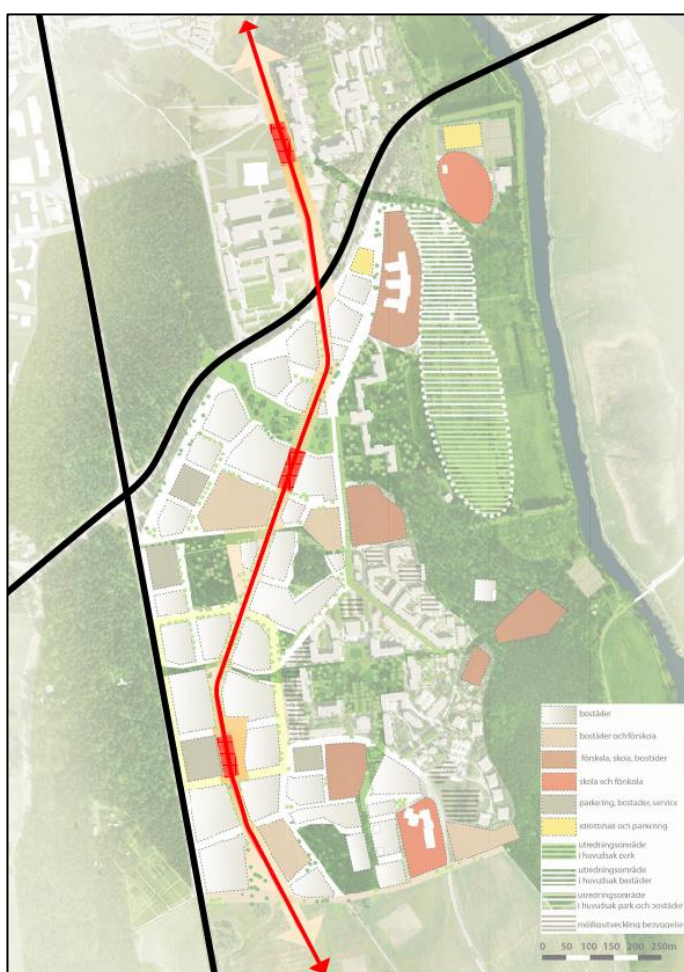
Huvudcykelvägarna går i nordsydlig riktning, vilket ger en tydlig orienterbarhet för cyklister som rör sig mellan Uppsalas centrala delar och de södra stadsdelarna. Det är många studenter som cyklar genom Ulleråker då det bor många studenter i områdena runtomkring. Dessa har troligtvis universitetet som målpunkt och cyklar norrut längs Ulleråkersvägen. Söder om Ulleråker ligger SLU som också är en stor målpunkt för studenter.

Inom Ulleråker finns även tvärgående cykelstråk som är mer av lokal karaktär och knyter samman huvudcykelnäten och lokala målpunkter. Det ska vara enkelt att ta sig ut på ett av huvudcykelnäten. Dessa stråk ställer inte lika höga krav på framkomlighet och separation mellan trafikslag. På gator med låga bilflöden kan t ex cyklister och bilister samsas i samma utrymme.

2.3 Stomnät för kollektivtrafik

Det föreslagna stomnätet kommer trafikera längs en ny huvudgata i nordsydlig riktning parallellt med nuvarande Ulleråkersvägen. Stomnätet kommer trafikera mellan Uppsala C och Sunnersta och ansluter till Ulleråkersområdet via en ny kollektivtrafik- och cykelbro över Kungsängsleden vid Ångströmlaboratoriet i norr och via SLU i söder.

Två hållplatser föreslås inom Ulleråker, en vid "Vingmuttern" och en vid Ulleråkersvägens infart från Dag Hammarskjölds väg. Hållplatserna kommer ligga på ett avstånd på ca 600 meter mellan varandra. Koncentrationen av bebyggelse, verksamheter och service är hög i anslutning till dessa hållplatser.



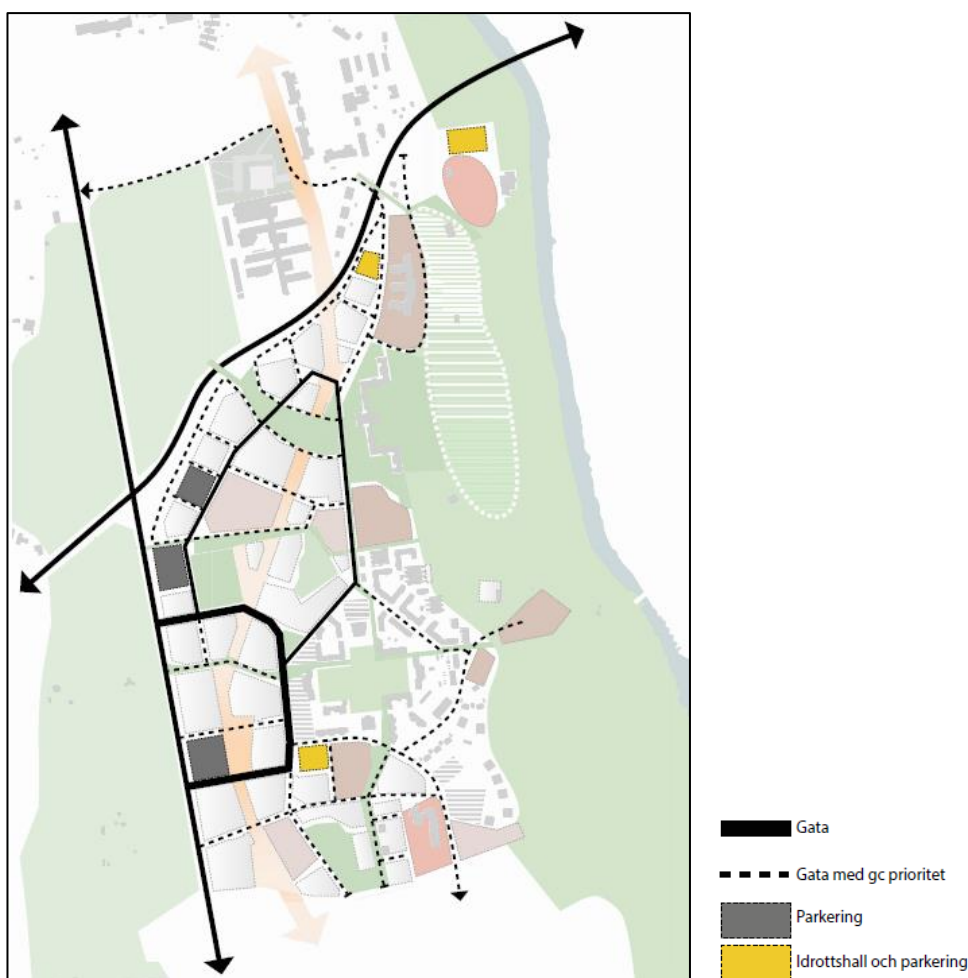
Figur 5. Stomnätets linjedragning samt lokalisering av hållplatserna.

Stomnätet kommer vara prioriterat, ha god framkomlighet samt bidra till stadslivet. Den uttalade målsättningen med Uppsalas framtida stomnätstrafik är att den på sikt ska kunna utgöras av spårvägstrafik men till en början kan det vara aktuellt med en busslösning.

2.4 Bil

En huvudslinga för biltrafik kommer utgöra in- och utfarten till Ulleråker via Dag Hammarskjölds väg. Huvudslingan kompletteras med en sekundär slinga där biltrafik är möjlig, men mer begränsad.

Parkeringshusen lokaliseras i närheten av huvudslingan för att koncentra biltrafiken dit. På så sätt kan biltrafiken på övriga gator minimeras. I övrigt gatunät kan därför fotgängare och cyklister prioriteras. Det bör kännas naturligt att göra sig av med bilen i ett av parkeringshusen för att på ett enkelt sätt sedan ta sig vidare in i området till fots. Parkeringshus bidrar också till att göra bilen mindre lättillgänglig, vilket i sin tur förbättrar konkurrenssituationen för cykel och kollektivtrafik.



Figur 6. Trafikstruktur för bil samt lägen för parkeringshus. (Uppsala kommun)

I och med att biltrafiken koncentreras till huvudslingan för biltrafik innebär det en stor belastning på de två in- och utfarterna vid Dag Hammarskjölds väg. Vägen är redan idag mycket högt belastad under rusningstrafik och med tillskottet av Ulleråker (och övriga

utvecklingen av Södra staden) innebär det större anledning att jobba med insatser för ett minskat bilägande och ökat resande med kollektivtrafik och cykel.

Som utgångspunkt för dimensionering av parkering i programskedet har det antagits att 60 % av de tillkommande lägenheterna är små lägenheter (< 46 kvm) och övriga 40 % är större än så. Totalt bedöms ett parkeringsbehov på ca 2 700 bilplatser, vilket innebär ett p-tal på 0,4. P-talet utgår från Uppsala kommuns nu gällande parkeringsnorm på 0,2 bilplatser/lägenhet för små lägenheter och 0,8 bilplatser/lägenhet för stora lägenheter. Bilparkering föreslås anordnas i tre större parkeringshus där vart och ett inrymmer ca 700 bilplatser vardera. Tre mindre parkeringshus i kombination med idrottshallar längre bort från huvudslingan för biltrafik föreslås med ca 200 bilplatser vardera.

Uppsalahems parkering kan delvis anordnas under jord och delvis i parkeringshus. Parkeringsbehovet för Uppsalahems bostäder ska lösas inom deras markinnehav.

3 Åtgärder och rekommendationer

Den fysiska strukturen sätter ramarna för förutsättningarna i att minska bilägandet och öka resandet med kollektivtrafik och cykel. Därutöver finns en mängd ytterligare åtgärder att arbeta med för att styra resandet i önskad riktning. Dessa rekommenderade åtgärder redovisas i följande kapitel under olika insatsområden som bedöms utifrån vilken potential de har i att uppfylla kommunens mål i att minska bilägandet samt öka resandet med kollektivtrafik och cykel för Ulleråker.

Grundläggande planeringsprinciper som dock bör uppfyllas för att strukturen ska kunna fungera är att:

- Planera för ökad täthet och funktionsblandning och lokalisera bebyggelse där det finns god kollektivtrafik och goda gång- och cykelmöjligheter. Funktionsblandning (både i staden och i enskilda byggnader) kan generera ökat stadsliv och synergieffekter mellan bostad, arbetsplats och offentlig service. Ökat stadsliv ger inte bara ökad trygghet, utan även minskat transportbehov om det man behöver finns inom rimligt gång- och cykelavstånd. Genom samlokalisering av funktioner inom samma byggnad kan det även bidra till resurseffektivt utnyttjande av mark. Exempel på effektiva funktionsblandningar är bostäder med förskolor på bottenplan, parkeringshus med servicefunktioner på bottenplan, bostäder med träningsanläggningar på bottenplan m fl.
- Planera för att en viss handel och service finns på plats när inflyttning sker. Precis som för kollektivtrafik är det viktigt att utbudet finns på plats när människor flyttar in så att goda beteendemönster kan skapas. Syftet är inte att Ulleråker omedelbart ska kunna bära ett brett detaljhandelsutbud, utan att ge långsiktiga förutsättningar för ett successivt ökat stadsliv.
- Planera för hela-resan-perspektivet, d v s från dörr till dörr, genom att se gång och cykel som en del av kollektivtrafikresan.
- Samverkan, dialog och kunskapsutbyte mellan olika aktörer (planerare, byggherrar och framtida boende) sker i ett tidigt skede för att gemensamt kunna påverka riktningen mot ett mer hållbart resande. Alla måste vara överens om vilken livsstil man vill åstadkomma i Ulleråker.

3.1 Gångnät

I Uppsala stad ska det vara enkelt att gå, vilket innebär en grundförutsättning att gångnätet ska vara tillgängligt för alla. Detta ställer krav på orienterbarhet, trygghet och flexibilitet i gångnätet, som är viktiga parametrar i att öka attraktiviteten och därmed även resandet med gångtrafiken.

Stadens struktur påverkar förutsättningarna för gåendet. En tät och sammanhängande bebyggelse ger goda förutsättningar för gångtrafiken. Samtidigt kan en mer utspridd struktur med täta kärnor förbundna med bra kollektivtrafik också gynna gångtrafiken.

| Funktion | Insatsområde | Uppfyllelse | Åtgärder | Ansvarig |
|---|--|-------------|---|----------|
| Tillgängliga och säkra miljöer | Koncentra kring hållplats | Hög | Lokalisera stora målpunkter inom 200 m från hållplats | Kommun |
| Trafiksäkerhet för fotgängare och cyklister | Trafiksäkra gång- och cykelpassager | Medel | Hastighetssäkra, koncentrera passager till enskilda punkter osv | Kommun |
| Trygga gång- och vistelsemiljöer | Öka tryggheten i gatumiljön | Medel | God belysning, låg vegetation och öppna fasader | Kommun |
| Tillgänglighet för alla | Minska barriäreffekter av de topografiska skillnaderna | Låg | Tillgänglighetsanpassade gång- och cykelvägar och tekniska hjälpmedel | Kommun |

Koncentrera kring hållplats

I Kol-TRAST¹ rekommenderas att boende bör ha högst 400 meter gångavstånd till närmaste hållplats och tunga målpunkter bör ligga inom 200 meter från närmaste hållplats. Det är viktigt att lokalisera målpunkterna så att de blir lätta att hitta och samverkar med gångnätets uppbyggnad (SKL, 2013). De flesta av de föreslagna bostäderna ligger inom 400 meters gångavstånd till/från hållplats, se Figur 3. Dock ligger flertalet målpunkter, såsom skolor, förskolor och idrottshallar längre bort än 200 meter som anses vara god standard för målpunkter. För dessa målpunkter är det extra viktigt att utformningen av gångvägarna tar hänsyn till säkerhet och trygghet.

Trafiksäkra gång- och cykelpassager

Gatustrukturen i Ulleråker kommer främst vara anpassad efter kollektivtrafikens, fotgängarnas och cyklisternas villkor. Dock kommer det finnas stora behov att behöva korsa de mer trafikerade huvudgatorna. Till exempel är alla skolor och idrottshallar lokaliserade på östra sidan om kollektivtrafikstråket och hållplatserna medan stora delar av bostäderna är lokaliserade på stråkets västra sida. Detta ställer högra krav på utformningen av säkra skolvägar.

På platser längs huvudgatorna där många antas behöva korsa, är det extra viktigt att hastighetssäkra gång- och cykelpassagerna. Dessutom behöver gatumiljön utformas så att passagerna koncentreras till enskilda punkter för att lättare kunna säkerställa säkra gångvägar, samtidigt som bil- och kollektivtrafikens framkomlighet bibehålls.

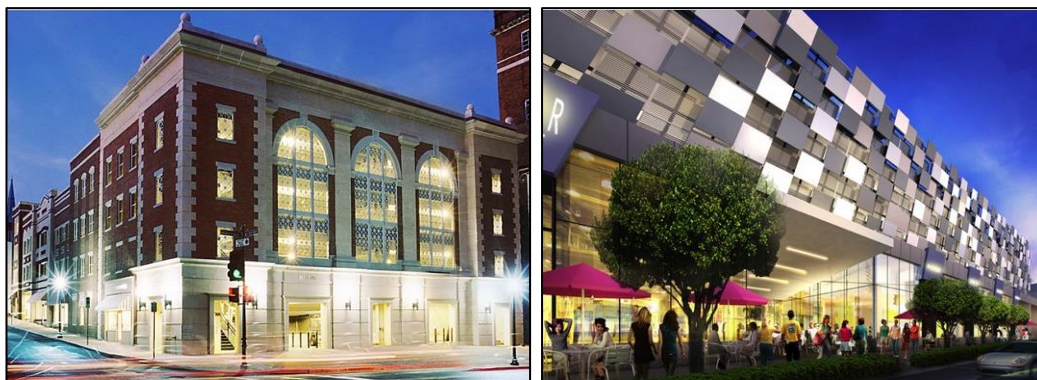
¹ TRAST – Trafik för en attraktiv stad (2012), en planeringshandbok för trafik i stadsmiljöer

Övergångsställen behövs vanligtvis inte vid de gator där trafiken är liten, som i Ulleråker. I sådana miljöer är gång- och cykelpassager mer lämpliga. Dock kan övergångsställe behövas utanför skolor av pedagogiska skäl.

Öka tryggheten i gatumiljön

En trygg miljö kan innebära en befolkad miljö som är synlig och där trafikanten har god överblick över sin omgivning. Med ett tätt och finmaskigt gångnät i Ulleråker, kan det innebära en utmaning i att uppfylla en trygg gång- och vistelsemiljö på alla gator.

T ex föreslås parkeringarna lokaliseras i parkeringsgarage, vilket kommer generera behov av att röra sig mellan p-hus och bostäder och andra besöksmål. Det innebär en oregelbunden struktur där det kan vara svårt att hitta tydliga gångstråk, vilket ställer höga krav på utformning av gatumiljön. God belysning, icke-skymmande möblering och vegetation och "öppna" fasader är viktiga aspekter att tänka på för att öka känslan av trygghet. Även upplysta fönster och "ögon på gatan" är viktigt för trygghetskänslan.



Figur 7. Exempel på utformning av parkeringshus där hänsyn har tagits till rörelse och trygghet. Källa: <http://www.archnewsnow.com/features/Feature107.htm> & <http://www.citylab.com/commute/2012/10/16-parking-garages-worth-looking/3564/>

Minska barriäreffekter av de topografiska skillnaderna

20 % av Sveriges befolkning² har någon typ av funktionsnedsättning. Enligt översiktsplanen 2010 ska "transportsystemets utformning, funktion och användning medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet". Detta innebär krav på att gatumiljön ska vara tillgänglighetsanpassad.

En tillgänglig gatumiljö är därmed en grundförutsättning för Ulleråker. Dock kan de topografiska skillnaderna i Ulleråker utgöra en barriär mellan de planerade bostadsområdena och grönområdet vid Fyrisån. Då å-stråket är ett viktigt rekreativstråk och målpunkt för hela Uppsala, är det viktigt att kopplingarna dit är tillgängliga för alla för att minska barriäreffekten. Detta kan åtgärdas med att t ex komplettera gångvägarna med räcken och anordna viloplan med bänkar där det är brant. Även cykelliftar och hissar är lösningar som förekommer i branta miljöer.

² Statistiska Centralbyrån

3.2 Cykelvägnät

Enligt *Handlingsplan för arbetet med cykeltrafik (2014)* finns fem åtgärdsområden som kommunen ska prioritera:

- Tryggt och säkert att cykla i Uppsala – separering, korsningar, skolvägar
- Snabbt att cykla i Uppsala – sammanhängande, signalprioritering, separering
- Bekvämt att cykla i Uppsala – drift/underhåll, parkering, service
- Beteendepåverkan och Mobility management – projekt, information och kampanjer
- Uppföljning

För att resandet med cykel ska öka, är det viktigt att arbets- och skolresor prioriteras vid val av åtgärder. Dag Hammarskjölds väg och Kungsängsleden är t ex utpekade stråk där kommunen kommer jobba med åtgärdsområdena för arbets- och skolresor. Inom Ulleråker är det också viktigt att åtgärder inom cykelinfrastrukturen prioriteras för att cykeln ska bli ett attraktivt färdmedel.

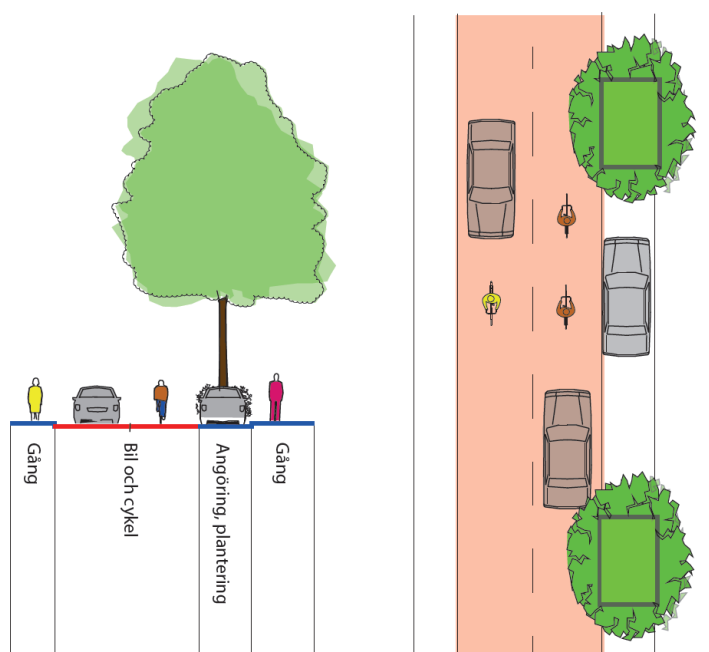
| Funktion | Insatsområde | Uppfyllelse | Åtgärder | Ansvarig |
|--|---|-------------|--|--|
| Snabba, säkra och bekväma cykelvägar | Prioritera pendlingscyklister | Hög | Cykelfartsgator och bredda, separera och prioritera i korsningar | Kommun |
| Ökat cyklande | Planera för cykelparkeringar | Hög | Parkeringsstrategi för cykel | Kommun/ byggherre/ fastighetsägare |
| Trafiksäkerhet och framkomlighet för cykel | Minimera konflikter kollektivtrafik/cykel | Låg | Separera kollektivtrafik/cykel, minimera korsningspunkter | Kommun |

Prioritera pendlingscyklister

Huvudcykelvägarna har som funktion att prioritera arbets- och skolpendlare genom att se till att stråken är säkra, snabba och bekväma att cykla på. Detta ställer höga krav på framkomlighet, korsningsutformning och separation mellan andra trafikslag. I korsningspunkter vill man få till "gröna vågor" genom att signalprioritera cyklister. Huvudcykelvägnätet ska prioriteras vid drift- och underhållsåtgärder, såsom snöröjning, sandning osv. Oavsett var man är i Ulleråker ska det vara enkelt och smidigt att ta sig till en av de huvudcykelvägarna för att snabbt kunna cykla vidare mot sin arbetsplats/skola.

Där det är brist på utrymme och där man vill prioritera cyklistens framkomlighet framför bilens, kan det vara aktuellt med cykelfartsgator. En cykelfartsgata är en blandtrafikgata där cyklister och bilister har samma framkomlighet men där utformningen gör att det är cyklisternas villkor som styr. Syftet är också att skapa en miljö där cyklisterna upplever en större trygghet i trafiken tack vare en tydlig ordning på gatan.

Ulleråkersvägen har goda förutsättningar att bli ett tungt huvudcykelstråk då stråket är gent, har lite biltrafik och få korsningspunkter. Längs Ulleråkersvägen finns det därmed goda möjligheter att få till "trygga, snabba och bekväma cykelresor". På Ulleråkersvägen, mellan Lindparken och Lägerhyddevägen, föreslås därför stråket utformas som en cykelfartsgata.



Figur 8. Exempel på principsektion över cykelfartsgata på exempelvis Ulleråkersvägen.

Även kollektivtrafikstråket kan utformas som en cykelfartsgata, där kollektivtrafiken får ett separerat utrymme och bilen och cyklisten samsas på samma yta. Då biltrafiken på huvudstråket är begränsad till angöringstrafik, ger det stora möjligheter att prioritera cyklistens framkomlighet framför bilen i stråket och i korsningarna.



Figur 9. Exempel på cykelfartsgata längs ett kollektivtrafikstråk. Källa: http://gbg.vimby.se/2013/05/goteborg-2035-strategi-fo_3298.html

Planera för cykelparkeringar

En strategi med cykelparkeringsnorm bör specificera hur många cykelparkeringsplatser som måste byggas per lägenhet, vid skolor, butiker och hållplatser o s v. Förutom att det sänder signaler om cykelns vikt i planeringen, säkerställer den att frågan kommer med tidigt i planprocessen. Fundamentalt är att cykelparkering ska lokaliseras närmre entréer till målpunkter än bilparkering. Dessutom ska cykelparkeringarna utformas funktionellt (efter olika behov, såsom flak- och elcyklar) och tryggt. Det ska vara enkelt och lätt att ställa ifrån sig cykeln.

Minimera konflikter kollektivtrafik/cykel

För Ulleråker finns mål om att öka resandet med både cykel och kollektivtrafik, vilket kan innebära att både cykel- och kollektivtrafiken helst ska kunna bibehålla en så god framkomlighet som möjligt genom området. Dock finns det platser längs kollektivtrafikstråket där det kan uppstå konflikter mellan stomnätet och möjligheten att uppfylla de framkomlighets- och säkerhetskrav som ställs på huvudcykelnätet. I korsningar kan det leda till långa väntetider och förhindra signalprioritering för cyklister. Detta kan i sin tur innebära att det sammanhängande cykelvägnätet bryts.

Om stomnätet utgörs av en spårväg, kan spåren i sig orsaka olyckor genom att cykeln fastnar eller halkar i spåret. Därför är det nödvändigt att minimera korsningspunkter/konflikter mellan stomlinjen och cykel och koncentrera dessa till hållplatserna och där andra stora cykelstråk korsar.

Åtgärder skulle exempelvis kunna vara att separera stomlinjen och cykelväg med en grönyta för att cyklister inte ska kunna cykla i eventuella spår. Vid korsningar är det mer säkert om cyklisterna passerar vinkelrät över eventuella spår, vilket bör tas extra hänsyn till i de korsningar som inte är vinkelräta.

3.3 Stomnät för kollektivtrafik

Genom Ulleråker kommer en stomlinje att trafikera. För att resandet med kollektivtrafiken ska öka, är det viktigt att restiden med kollektivtrafik är konkurrenskraftig med bilens restid. Målet är därför att skapa en kollektivtrafik med hög turtäthet, god pålitlighet och korta restider. Dessutom ska stomnätet och hållplatsutformningen bidra till en ökad attraktivitet i stadsbilden.

Enligt de riktlinjer som finns föreslagna kring stomnätstrafiken i *Framkollus*³, ska stomnätet uppnå en framkomlighet som motsvarar en medelhastighet på 20-25 km/h, beroende på var man är i staden. Stomlinjen kommer på sikt utgöras av spårväg eller en kapacitetsstark busslösning (exempelvis BRT, Bus Rapid Transit).

| Funktion | Insatsområde | Uppfyllelse | Åtgärder | Ansvarig |
|-----------------------------|--|-------------|--|-----------|
| Snabb kollektivtrafik | God framkomlighet för stomlinjen | Hög | Stomnät i eget utrymme, cykelfartgator | Kommun |
| Attraktiv kollektivtrafik | Öka upptagningsområdet för kollektivtrafiken | Hög | Kapacitetsstark kollektivtrafik (spårväg/BRT), turtäthet på minst 10 min | UL |
| Tillgänglig kollektivtrafik | Planera för hela-resanperspektivet | Medel | Cykelparkering, tillgänglighetsanpassning av hållplatsområde och vägen till/från hållplats | Kommun/UL |

God framkomlighet för stomlinjen

För att möjliggöra en medelhastighet på 20-25 km/h genom Ulleråker, är en förutsättning att stomtrafiken körs på avskilt område mellan hållplatserna av olika framkomlighets- och trafiksäkerhetsskäl. Med eget utrymme kan konflikter med övriga trafikslag undvikas, vilket påverkar stomnätets möjligheter till att komma upp i högre hastigheter samt minskar risker för olyckor med övriga trafikslag. Vänstersvägande fordon över spår bör undvikas och vid gångpassager ska stomnätets hastighet vara lägre än 18 km/h.

I områden med täta centrumfunktioner, exempelvis vid den södra hållplatsen, kan lägre hastighet i stomnätet tillåtas för att höja stadsmässigheten då det sker mycket liv och rörelser och mycket korsande gång- och cykelflöden. På dessa platser kan stomlinjens framkomlighet behöva nedprioriteras till förmån för fotgängare och cyklister.

³ Handlingsplan för framtida kollektivtrafik i Uppsala stad 2015-2030. Arbetet med handlingsplanen pågår.

På bägge sidor om stomnätet kan cykelfartsgator uppföras. Då biltrafiken kommer vara begränsad till angöringstrafik, är det möjligt att bil- och cykeltrafiken samsas på samma yta, men på cyklistens villkor. Cykelfartsgatan kommer vara separerad från gångtrafiken. Ytan längst ut mot fasaderna används för gång- och aktivitetsytor, såsom möblering och dylikt. Mellan gångyta och cykelfartsgatan kan man anlägga plantering, cykelparkering och angöringsplatser för lastning.

Öka upptagningsområdet för kollektivtrafiken

400 meter gångavstånd till närmaste hållplats anses vara god standard. Dock finns det ett stort samband mellan gångavståndet till hållplats och kollektivtrafikens standard, turtäthet och resans längd. Ju mer kapacitetsstark kollektivtrafik och högre turtäthet, desto längre är resenärer beredda att gå till en hållplats. Upptagningsområdet blir därmed större. En turtäthet om maximal 10 minuter mellan avgångarna anses som god standard.

Planera för hela-resan-perspektivet

En kollektivtrafikresa börjar och slutar oftast med en resa till fots eller cykel. Sett till hela-resan-perspektivet är det viktigt att gång- och cykelvägen till hållplatsen och hållplatsområdet är tillgänglighetsanpassad och attraktivt utformad. Det ska t ex finnas goda cykelparkeringsmöjligheter för att smidigt kunna byta mellan cykel och kollektivtrafik. Även fordonen man väljer att trafikera med (oavsett buss eller spårväg) ska vara tillgänglighetsanpassade.

3.4 Bil

Dag Hammarskjölds väg och Kungsängsleden är idag redan mycket belastade och för att Ulleråker och resten av Södra staden ska kunna utvecklas med den utbyggnad som föreslås, förutsätts att kapaciteten i befintligt transportsystem förbättras och effektiviseras samtidigt som att bilägandet och bilanvändandet hålls på en låg nivå.

En viktig pusselbit i att minska bilägandet och verka för hållbara färdmedel är att upprätta en parkeringsstrategi där det tydligt framgår hur parkering ska lösas och vilka krav som ställs.

En p-norm på 0,2 för små lägenheter och 0,8 för stora lägenheter är utgångspunkten. Parkeringsnormen förutsätter dock att det finns en god och kapacitetstark kollektivtrafik i programområdet samt att ett utbud av handel och service finns på plats när inflyttning sker så att goda beteendemönster kan skapas. Om behovet av service och kollektivtrafik inte går att tillfredsställa i närområdet, kan det innebära ett ökat transportbehov. För att motivera ett sänkt parkeringstal krävs det att det finns alternativa sätt att transportera sig på än bil. Därför måste cykel- och kollektivtrafikåtgärder införas i ett mycket tidigt skede.

Nuvarande programförslag antar en viss fördelning av stora och små lägenheter, se kapitel 2.4. Om fördelningen av lägenhetstyp och boendeform förändras, innebär det även att parkeringsbehovet förändras. För Ulleråker är därför flexibla parkeringstal en förutsättning som ger stora möjligheter att göra avsteg från kommunens rekommenderade parkeringstal. Bilpool, förbättrade cykelparkeringar, samnyttjande och

aktiv marknadsföring är exempel på åtgärder som skapar förutsättningar för sänkning av bilinnehavet och därmed parkeringstalen.

Både kommunen och byggherrar har intresse av att få ner parkeringsnormen. Detta ställer dock höga krav på samtliga intressenter att tillsammans aktivt jobba med beteendepåverkande åtgärder. Kommunen har ett ansvar att kraven ställs redan i markanvisningarna till byggherrarna så att åtgärderna genomförs i ett tidigt skede.

| Funktion | Insatsområde | Uppfyllelse | Åtgärder | Ansvarig |
|-------------------------------------|---|-------------|--|------------------------------------|
| Minskat bilägande | Parkeringsköp | Hög | Finansiera i gemensam p-anläggning med kompletterande åtgärder, såsom bilpool, försäljning av parkeringsplats separat från lägenhet mm | Kommun/ byggherre/ fastighetsägare |
| Minskat bilägande | Omfattande bilpool | Hög | Inför bilpools-system med kompletterande åtgärder, såsom marknadsföring, subventioner o s v | Kommun/ byggherre/ fastighetsägare |
| Minskat parkeringsbehov | Parkeringsavgift | Medel | Tidsreglera och avgiftsbelägga besöksparkering, fast avgift för boende | Kommun/ fastighetsägare |
| Minskat bilresande | Minska tillgängligheten till parkering | Medel | Minst 400 meter gångavstånd till parkeringshus | Kommun |
| Minskat parkeringsbehov | Samnyttjande av parkeringsplatser | Låg | Samnyttja parkering för kontor/ skola och handel/ idrottsverksamheter | Kommun/ fastighetsägare |
| Minimering av biltrafik i Ulleråker | Koncentrera fordonstrafiken till huvudslingan för biltrafik | Låg | Parkering och lastkrävande verksamheter i nära anslutning till huvudslingan för biltrafik | Kommun |

Parkeringsköp

I Ulleråker kan man lösa parkeringsfrågan med parkeringsköp, vilket innebär att fastighetsägare/byggherrar deltar finansiellt i en gemensam parkeringsanläggning och får en reducerad parkeringsnorm (och därmed rabatt på parkeringsköpet) om vissa villkor uppfylls. Att bygga parkering är dyrt, varför det även ligger i byggherrens intresse att åta sig ett ansvar att genomföra vissa åtgärder för att öka andelen miljövänligare resor. Parkeringsköpet kan förslagsvis ske i kombination av genomförande bilpoolslösningar, där medlemskap för bilpool i fem år ingår i månadshyran och där byggherrarna åtar sig att kraftfullt marknadsföra bilpool före första inflytt. Dessutom kan det vara effektivt att synliggöra parkeringskostnaden, exempelvis genom att parkeringsplats säljs separat från lägenheten.

Parkeringsköp är således ett sätt för byggherren att tillgodose boendenas transportbehov på andra sätt än genom att tillhandahålla bilparkering (SKL, 2013). Det stimulerar till större gemensamma parkeringsanläggningar med samnyttjande i stället för flera små parkeringsytor för varje fastighet, vilket är ambitionen för Ulleråker. Därmed ger det även mer utrymme att anordna parkering för rörelsehindrade och korttidsparkering, angöring, samt bilpoolsplatser på gatumark som kantstensparkering.

Lösningen innebär dock inte alltid att parkeringarna, som är en del av parkeringsköpet, anläggs. De kan istället bilda en form av parkeringsreserv hos kommunen som avgör om det är aktuellt att anlägga nya parkeringsplatser i ett visst område för att kunna vara mer flexibel i att täcka parkeringsbehovet.

Omfattande bilpool

För att Ulleråker ska kunna bli en stadsdel med lågt biläggande, krävs att ett omfattande bilpoolssystem införs i programområdet. Med ett utvecklat bilpoolssystem kan boendens transportbehov uppfyllas utan att behöva äga en egen bil. Bilpool bör erbjudas alla boende och företag i Ulleråker och införas i ett tidigt skede.

För att uppnå god effekt krävs dock att ett avtal om att bilpoolsinförandet genomförs med kompletterande åtgärder, såsom gratis bilpoolsmedlemskap, förbättrad cykelparkering och infrastruktur, subventionerad kollektivtrafikkort, marknadsföring osv. För att tjänsten ska marknadsföras på bästa sätt ska fordonen med fördel anordnas väl synligt och tillgängligt nära bostadsentréerna. I Malmö, Fullriggaren har parkeringsnormen sänkts med 30 % efter införandet av bilpool med ovannämnda åtgärder (SKL, 2013).

Bebyggelsestruktur och serviceutbud påverkar också möjligheterna till etablering av bilpool. Om det saknas offentlig service i närområdet är det svårt att motivera bilpoolslösningar då bilpool förutsätter att boende även ska kunna transportera sig utan bil.

Det finns olika uppskattningar för hur många poolbilar som är lämpligt i ett område. En bilpoolsplats per 50-100 lägenheter anses lämpligt beroende på hur väl bildelningstjänsten marknadsförs och om det går att ordna en lokalisering som gör

tjänsten attraktiv. Genom ett strategiskt arbete kopplat till både lokalisering och marknadsföring av bilpool i Ulleråker bör betydligt fler bilpoolsplatser erbjudas.

Enligt en undersökning som Trivektor (2014) gjort för Sunfleet, motsvarar en bilpoolsplats kapaciteten av fem vanliga parkeringsplatser. Med en väl etablerad bilpool upprätthålls därmed en hög kapacitet, trots att antal parkeringsplatser reduceras.

Parkeringsavgift

Ett sätt att aktivt verka för ökad tillgänglighet till lägenheter och offentliga verksamheter är att i större utsträckning marknadsanpassa avgifterna för parkering. Det finns framförallt ett intresse av att försöka begränsa besöksparkering och föra över en större del av de besöksrelaterade resorna till kollektivtrafik och cykel.

Parkeringen på gatumark är en viktig del av parkeringspolicyn men omfattas inte av parkeringsnormen. Därför måste gatuparkering avgiftsbeläggas och/eller tidregleras så att inte effekten av parkeringsnormen går förlorad. Här måste kommunen vara tydlig och strikt gällande avgifter. Det bör vara minst lika höga parkeringsavgifter på gatumark som i parkeringshus för att styra bort parkeringen från gatumarken. Avsikten är att frigöra gatuparkering för angöring och kundparkering.

Avgiftsuttaget för boende bör baseras på ett fast pris för en längre tidsperiod, t.ex. en månad, för att inte ge incitament att flytta bilen dagtid. En hög parkeringsavgift kan avskräcka boende från att äga en egen bil och hellre gå med i bilpool.

Minska tillgängligheten till parkering

I Ulleråker ska kollektivtrafiken vara minst lika tillgänglig och attraktiv som bilen som färdmedel. För att undvika att bilen väljs för att den är mer lättillgänglig bör avståndet från bostaden till parkeringsplatsen vara minst 400 meter, för att jämföra med det avstånd som brukar vara acceptabelt mellan bostad och kollektivtrafik. Vidare studier behövs för att avgöra var parkeringarna lokaliseras mest optimalt.

Samnyttjande

Samutnyttjande möjliggör att flera användare kan nyttja samma parkeringsplats, vilket kan minska behovet av antal parkeringsplatser. Verkningsgraden för systemet ökar då behovet av parkeringsplatser skiljer sig åt vid olika tider på dygnet eller veckan mellan olika användare. Dock har samnyttjande ingen inverkan på bilägandet, utan är ett medel för att minska den yta som krävs för parkering.

För kontor/skola och handel/idrottsverksamheter antas samutnyttjande vara det sätt som leder till en effektiv användning av parkeringsplatserna då största behovet av parkering inträffar vid olika tidpunkter. Helst vill man undvika samnyttjande med boendeparkering då det är viktigt att möjliggöra långtidsuppställning av bilen. En viss samnyttjande är dock möjlig.

Nedan beskrivs en teoretisk beläggning under dygnet för olika verksamheter från Malmö stads parkeringspolicy (2010).

| Beläggning under olika tidsintervall | Vardag 10-16 | Fredag 16-19 | Lördag 10-13 | Natt |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|------|
| Bostäder, boende | 90 % | 90 % | 90 % | 90 % |
| Bostäder, besökande | 30 % | 70 % | 40 % | 50 % |
| Kontor | 80 % | 20 % | 10 % | 10 % |
| Handel | 40 % | 90 % | 100 % | 0 % |
| Skolor | 90 % | 10 % | 5 % | 0 % |

Med hjälp av ovanstående beläggingsgrader kan det undersökas hur stort behovet är i Ulleråker under olika tider på dygnet för de olika verksamheterna. Då boendeparkeringen utgör största delen av det totala parkeringsbehovet, kan det anses dimensionerande. Effekten av samnyttjandet på det totala parkeringsbehovet i parkeringsgaragen kan därför antas vara liten i sin helhet.

Koncentra fordonstrafiken till huvudslingan för biltrafik

För att minska biltrafiken i det interna gatunätet i Ulleråker bör t ex parkering samt handel och andra lastkrävande verksamheter lokaliseras i nära anslutning till huvudslingan för biltrafik. På så sätt kan angöringsbehov och lastning på övriga gator minimeras. En policy/riktlinje behövs kring var last- och angöringsplatser kan ske samt när det är tillåtet. T ex kan tidreglering av lastfordon innebära en minskad belastning på gatunätet och in- och utfarterna till Ulleråker under maxtimmen.

3.5 Mobility management

En väsentlig del i att öka det hållbara resande är genom att påverka efterfrågan och användning av transporter istället för att förändra själva infrastrukturen i sig. Detta angreppssätt kallas Mobility Management (MM).

MM har störst effekt när MM-åtgärder genomförs som en del i ett åtgärds paket, t ex genom att kampanjer kombineras med förbättringar i kollektivtrafiken. MM fungerar alltså som ett komplement och stöd som får nya eller befintliga tekniska lösningar att ge större effekt (SKL & Trafikverket, 2010).

| Funktion | Insatsområde | Uppfyllelse | Åtgärder | Ansvarig |
|--|---|--------------------------------------|---|--|
| Minskat bilägande | Information vid försäljning och inflyttning | Hög (i samband med fysiska åtgärder) | Information om resmöjligheter med koll, cykel, parkering till boende och skolor | Byggherre/ fastighetsägare |
| Ökat resande med cykel och kollektivtrafik | Kampanjer, stöd och tjänster | Hög (i samband med fysiska åtgärder) | Resepolicy, låncykelsystem, cykelservice osv | Kommun/ arbetsgivare/ fastighetsägare m fl |

Information vid försäljning och inflyttning

Enligt en intervju med byggherrar (Trafikverket, 2013) uppges att, förutom läget i förhållande till kollektivtrafik och service, kundgruppen är en avgörande faktor i bedömningen av parkeringstal. Kundgrupp påverkas av markvärdet och upplåtelseform. Barnfamiljer är en typisk kundgrupp där bilägandet generellt är högt men för Ulleråker är målsättningen att alla typer av kundgrupper ska attraheras av att leva i Ulleråker. Här är det viktigt att man i tidigt skede vid försäljning och inflyttning t ex informerar om parkeringssituationen i området, vilken service som finns, hur kollektivtrafik- och cykelmöjligheterna ser ut i området och hur lång tid det tar till olika målpunkter.

Skolor skulle kunna sprida information till föräldrar hur angöring till skola bör ske, exempelvis om man vill att de ska angöra på annan plats för att sedan promenera till skolan. Föräldrar är också måna om en säker trafikmiljö utanför deras barns skolor.

Kampanjer, stöd och tjänster

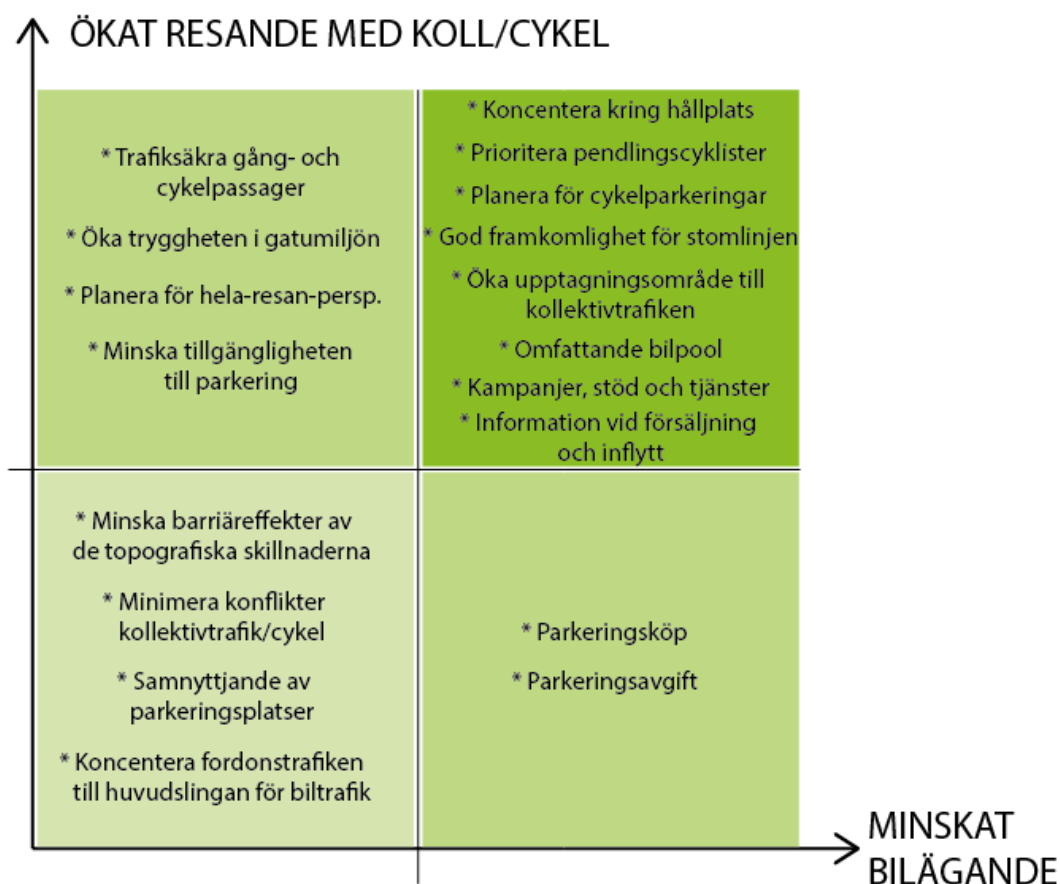
Förutom fysiska åtgärder, finns det flertalet kompletterande åtgärder som kommunen, arbetsgivare och byggherre/fastighetsägare kan arbeta med för att gynna och effektivisera cykling och användning av kollektivtrafik.

- Möjliggöra för att ta med cykel på kollektivtrafik
- Prioriterat underhåll av gång- och cykelvägar för att signalera att fotgängare och cyklister prioriteras i gatunätet
- Resepolicy för företag
- Tillgängligt och användarvänligt låncykel/cykelpoolssystem för olika cykeltyper
- Erbjuder cykelservice och subventioner, exempelvis cykelhjälm, kollektivtrafikkort o s v
- "Gå och cykla till skolan"-tävlingar och vandrande skolbussar för att uppmuntra barn i tidig ålder att gå/cykla till skolan

Det har dock visat sig att kampanjer som ökar cyklingen kan leda till att cyklingen tar marknadsandelar från kollektivtrafiken. För att åstadkomma en överflyttning från biltrafiken behövs även kompletterande åtgärder i att begränsa biltrafikens framkomlighet och tillgänglighet. Detta kan t ex innefatta parkeringsåtgärder för styrning mot minskat användning av bilar, se kap 3.4. (Trafikverket, 2012)

4 Effektbedömning

Nedan görs en överskådlig effektbedömning av åtgärdernas potential i uppfyllande av målen om minskat bilägande och ökat resande med kollektivtrafik och cykel. Åtgärderna längst upp i högra hörnet bedöms ha högst måluppfyllelse och kan således vara en fingervisning i vilka åtgärder som bör prioriteras.



Följande insatsområden bedöms vara mest effektiva och av högst prioritet (utan inbördes ordning):

- Parkeringsköp – en förutsättning för att Ulleråker ska kunna ha den struktur med gemensamma parkeringsgarage som föreslås i programmet. Med kompletterande åtgärder kan bilägandet minska och ge ökade förutsättningar för ökat resande med kollektivtrafik och cykel.
- Bilpool – en åtgärd som direkt styr mot målet om minskat bilägande.
- God framkomlighet för stomlinje – för att kollektivtrafiken ska bli ett attraktivt färdmedel, måste restiden vara konkurrenskraftig gentemot bilen. En attraktiv kollektivtrafik bidrar till ökat stadsliv.

- Prioritera pendlingscyklister – för att cykeln ska bli ett attraktivt färdmedel, måste cykeltrafiken prioriteras framför bilen.
- Kampanjer, stöd och tjänster – förutom fysiska åtgärder måste kommunen och andra aktörer jobba med kompletterande beteendepåverkade åtgärder för att de fysiska åtgärderna ska uppnå en så god effekt som möjligt.

5 Fortsatt arbete

Att bygga en ny och tät stadsdel i Ulleråker innebär både möjligheter och utmaningar. Under det fortsatta arbetet med programområdet behöver flera frågor fördjupas och utredas vidare.

För att ta reda på ur folk kommer röra sig i området och hur tillgängliga gatorna kommer vara för fotgängare kan en space-syntax analys över området göras. Analysen kan ligga till grund för att identifiera viktiga passager och gångvägar där trafiksäkerhetshöjande åtgärder bör prioriteras. Detta är framförallt av vikt för att utforma säkra gång- och cykelvägar till skolor och förkolor.

I den kommande processen bör UL och kommunen arbeta nära tillsammans för att förverkliga det planerade stomnätet för kollektivtrafik. En utredning om hastighetsprofil i Ulleråker i relation till hela stomnätssystemet bör utföras. Utformningen av korsningar med stomnätet måste studeras noga för att undvika konflikter med t ex kollektivtrafik och cykel.

Vidare studier av hur gaturummet ska fördelas mellan de olika trafikslagen bör göras. Genom en sådan studie kan det fastläggas på vilka gator trafikslagen får samverka och på vilka gator det är lämpligt med trafikseparering. Även kapacitet och belastning på det interna gatunätet bör studeras vidare i den kommande processen. Särskilt viktigt är att konstatera hur stor belastning Dag Hammarskjölds väg kan klara av i framtiden.

Den i planprogrammet föreslagna parkeringslösningar är en viktig förutsättning för att lösa parkeringsbehovet i området. Därför bör det undersökas hur parkeringsköp kan lösas i praktiken och vem som ska vara huvudman för parkeringsanläggningarna. Ytterligare studier över var det är som mest optimalt att placera parkeringshusen bör göras. Exempelvis bör gångvägen för de boende vara kortare och genare till närmaste hållplats än till en parkeringsplats. Även hur parkering för anställda och besökande till skolor, förskolor och handel ska lösas, bör studeras djupare.

Goda exempel på bilpoolssystem bör inhämtas och studeras för att säkerställa att ett sådant system enkelt kan implementeras i Ulleråker. Det är viktigt att förutsättningar för bilpool skapas tidigt så att systemet kan fungera redan då de första boende flyttar in.

6 Källförteckning

Department for Transport, London. *Smarter Choices – Changing the Way We Travel* (2004)

Malmö stad. *Parkeringspolicy och pakeringsnorm* (2010)

Markör. *Resevaneundersökning i Uppsala kommun* (2010)

Regionförbundet Uppsala län. *Regional cykelplan för Uppsala län* (2010)

SATSA. *Kombinationer av effektiva åtgärder och deras samlade effekter* (2011)

SKL, Trafikverket. *Hållbart resande i praktiken – trafik- och stadsplanering med beteendepåverkan i fokus* (2010)

SKL. *Parkering för hållbar stadsutveckling* (2013)

SKL. *Gångbar stad – Att skapa nät för gående. TRAST fördjupning* (2013)

Trafikverket. *Effektsamband för transportsystemet – Fyrstegsprincipen steg 1 och 2, kap 2-4* (2012)

Trafikverket. *Parkering i storstad* (2013)

Trivector. *Effekter av Sunfleet bilpool – på bilinnehav, ytanvändning, trafikarbete och emissioner* (2014)

Uppsala kommun. *Översiktsplan 2010 för Uppsala kommun* (2010)

Uppsala kommun. *Parkeringsnorm för Uppsala kommun* (2013)

Uppsala kommun. *Handlingsplan för arbetet med cykeltrafik* (2014)

Uppsala kommun. *Handlingsplan för parkering i Uppsala kommun* (2014)

WSP. *Trafikanalyser för Ulleråker år 2030* (2013 och 2014)

Bilagor

Bilaga 1. Planeringsförutsättningar

Bilaga 2. Trafikanalys

Bilaga 3. Gångtidsberäkning för spårväg

Bilaga 4. Referensexempel

ULLERÅKER

UPPSALA KOMMUN
STADSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN

Trafikutredning - Bilagor

UPPDRAGSNUMMER 6295073110



2015-05-28

SWECO TRANSPORTSYSTEM AB

**SVERKER HANSON, JACK LU, GUNILLA YSTRÖM,
MARTIN HOLMSTEDT, JOHAN JOHANSSON**

Bilagor

| | |
|--|-----------|
| Bilaga 1. Planeringsförutsättningar | 2 |
| Bilaga 2. Trafikanalys | 13 |
| Bilaga 3. Gångtidsberäkning för spårväg | 19 |
| Bilaga 4. Referensexempel | 22 |

Bilaga 1. Planeringsförutsättningar

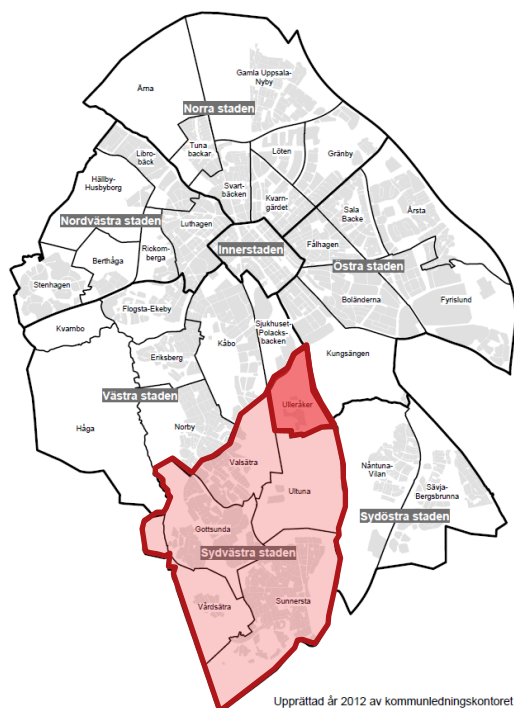
Befolkning och sysselsatta

Uppsala kommun är landets fjärde största kommun och hade 205 200 invånare vid årsskiftet 2013/2014, varav 156 800 bor i Uppsala tätort. Kommunens befolkning har ökat kraftigt de senaste åren, och ökningen ligger högre än riksgenomsnittet. Ökningstakten sammanhänger tydligt med nyproduktionen av bostäder.

Med en årlig befolkningsökning på drygt 2 000 personer växer befolkningen med drygt 40 000 personer fram till 2030. Det pekar mot en totalbefolkning på omkring 240 000 personer.

Precis som i resten av landet, ökar andelen invånare över 65 år, medan andelen barn och ungdomar under 18 år kommer att vara oförändrad. Prognosen pekar vidare på att andelen invånare mellan 19 och 64 år kommer att minska (ÖP 2010).

Uppsala tätort är indelad i sju olika geografiska områden där "Innerstaden" utgör det mest centrala området. "Innerstaden" kringgärdas av sex olika områden som heter "Norra staden", "Östra staden", "Sydöstra staden", "Sydvästra staden", "västra staden" och "nordvästra staden". Ulleråker tillhör tillsammans med Valsätra, Ultuna, Gottsunda, Vårdsätra och Sunnersta den Sydvästra staden, se karta nedan.



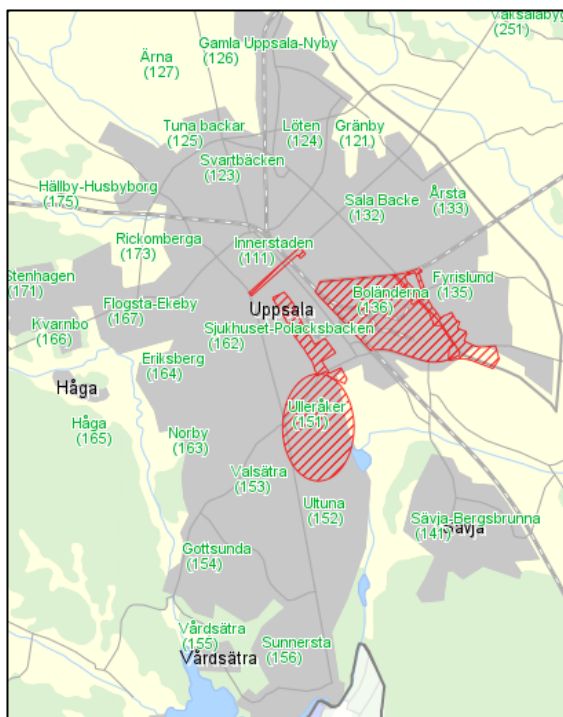
Figur 1. Uppsala tätorts geografiska områden, där Ulleråker ingår i Sydvästra staden.

Ulleråker avgränsas av Fyrisån i väst, Dag Hammarskjölds väg i öst, Kungsängsleden i norr och Ultuna i syd. I området finns bostäder, skolor, vårdavdelningar och institutioner.

Idag är Ulleråker ett litet område i Uppsala, sett ur invånarantal. År 2012 bodde 1 772 personer i Ulleråker och 2013 hade befolkningen ökat något, till 1 778. Ulleråker är tillsammans med bl a Boländerna utpekade som ett av de större utvecklingsområdena i Uppsala. Med den planering som nu pågår, med en exploatering av området med drygt 8 000 nya bostäder och ca 15 000 nya invånare, kommer Ulleråker att bli ett av de största områdena i Uppsala.

Totalt finns ca 96 500 arbetsplatser i kommunen, de allra flesta inom utbildning, vård och omsorg, företagstjänster och handel. Under året ökade antalet personer som jobbar i kommunen med 3 procent, vilket motsvarar en tillväxttakt dubbelt så hög som den i riket, där antalet sysselsatta ökade med 1,4 procent. Sett mot de tio största kommunerna i Sverige växte Uppsalas arbetsmarknad relativt sett mest.

Idag finns ca 650 arbetstillfällen i Ulleråker. Den exploatering av området som planeras innebär att det totalt kommer att skapas cirka 1 000 nya arbetsplatser i Ulleråker år 2030¹.



Figur 2. Utpekade utvecklingsområden för Uppsala. Källa: Uppsala kommun

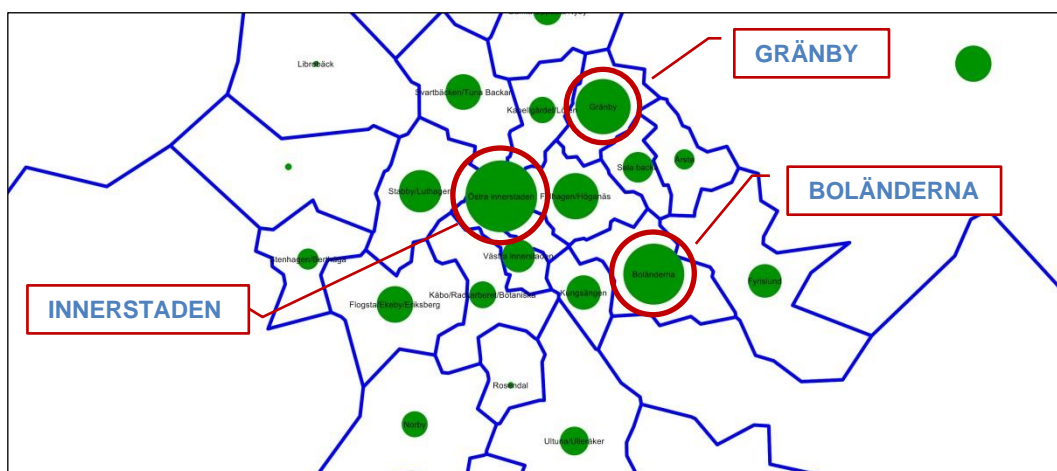
¹ Baserad på de antaganden gjorda i trafikanalysen, se Bilaga 2.

Resande och trafik

Målpunkter för resande

De största målpunkterna i Uppsala för resande är arbetsplatserna. De 25 största arbetsplatserna i Uppsala län sysselsätter ca 56 000 personer. I Uppsala tätort är de största arbetsplatserna till stor del belägna i de centrala delarna av tätorten, t ex Uppsala kommun, Uppsala läns landsting (med bl a Akademiska sjukhuset) och Uppsala Universitet.

I centrum ligger också tågstationen och resecentrum. De områden som attraherar flest resor med bil är Innerstaden, Boländerna och Gränby.



Figur 3. Målpunkter med bilresor per strområde i nuläget. Källa: Uppsala kommuns visummodell

Övriga stora målpunkter i det dagliga resandet är skolor och dagligvaruhandel. Dessa målpunkter är mer jämnt fördelade över tätorten och genererar till största del kortare resor. Utöver dagligvaruhandeln finns sällanvaruhandel, såsom till exempel handelsområden i Boländerna, Gränby centrum, samt köpcentrum i de centrala delarna av Uppsala.

Förutom ovanstående målpunkter finns ett antal populära besöksmål i tätorten som tillsammans genererar mycket trafik.

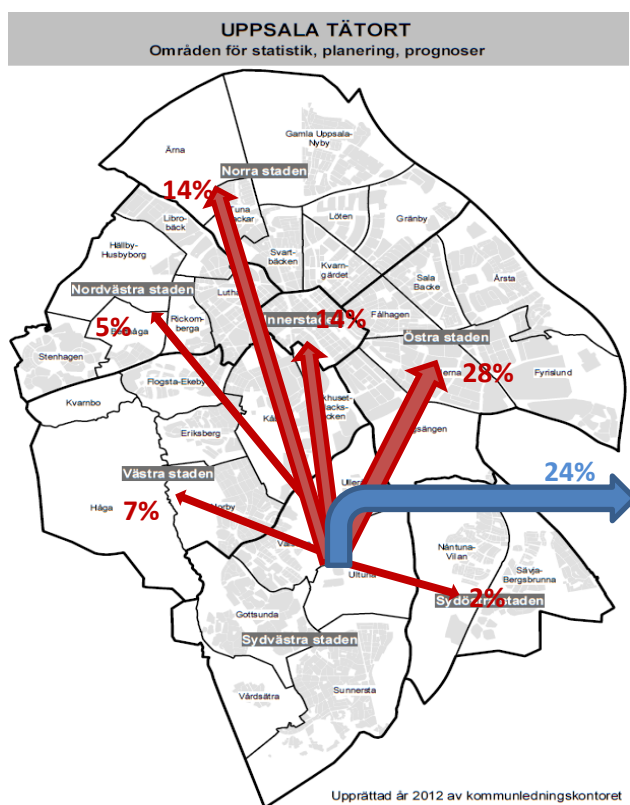
Resmönster

Av Uppsala kommuns invånare arbetar och pendlar ca 77 000 inom kommunen. Ca 15 000 pendlar till arbeten i Stockholms län, framför allt Stockholms stad, Arlanda och Solna (år 2012). Antalet inpendlare ökar snabbare än antalet utpendlare, vilket kan bero på Uppsalas expansiva näringsliv och att antalet arbetsplatser växer snabbare än vad befolkningen gör.

Den senaste resevaneundersökningen från 2010 visar att gång och cykel utgör 19 respektive 28 procent av färdmedelsfördelningen inom Uppsala tätort. Detta gör Uppsala till den kommunen med högst cykelandel i Sverige. Bilandelen är 39 procent och buss 11 procent.

I området Sunnersta/Ulleråker är gång- och cykelandelen 7 respektive 20 procent, vilket är lägre än genomsnittet i Uppsala tätort. Bilandelen är 56 procent, d v s högre än tätortsgenomsnittet. (RVU 2010)

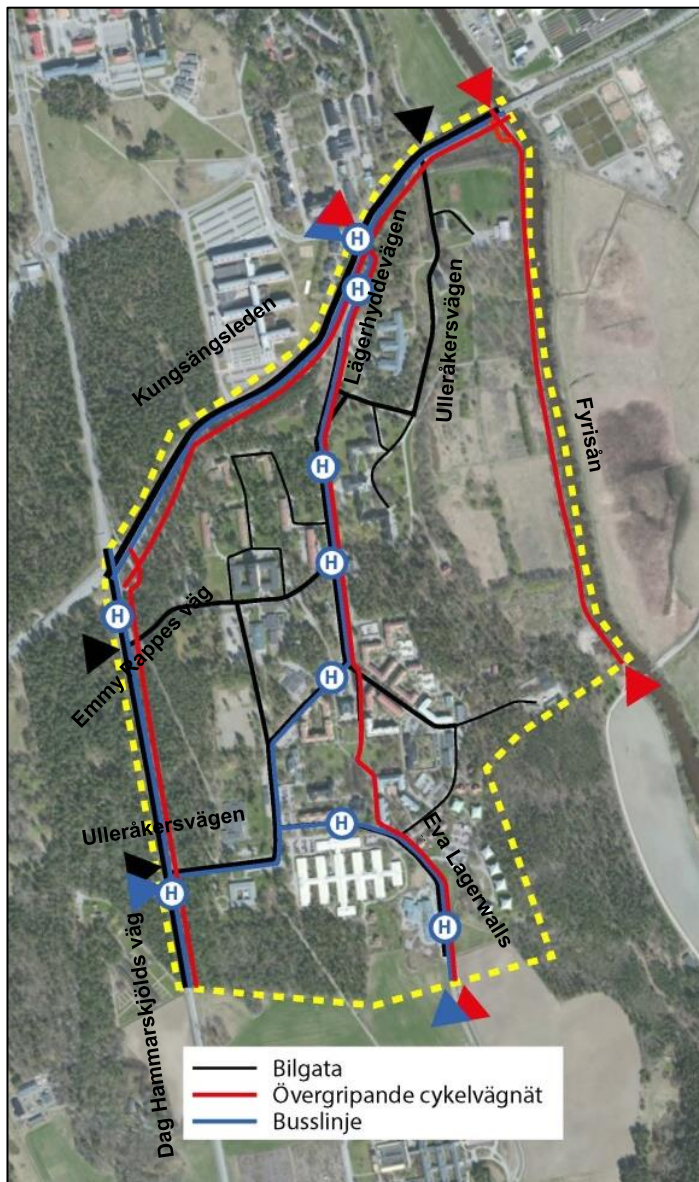
Enligt den bilprognos med VISUM som genomförts är Stockholmsområdet, Östra staden, Innerstaden och Norra staden de områden som attraherar flest resor från Sydvästra staden där Ulleråker ligger, se Figur 4.



Figur 4. Bilresors fördelning från Sunnersta/Ulleråker.

I den senaste resevaneundersökningen för Uppsala 2010 har 88 procent av alla 18-84-åringar i Sunnersta/Ulleråker körkort och 90 procent har tillgång till bil. Snittet för Uppsala tätort är 79 procent respektive 74 procent. Körkortsinnehavet och biltillgången är idag hög i Sunnersta/Ulleråker, vilket påverkar färdmedelsvalet.

Transportsystemet idag



Figur 5. Trafikstrukturen i Ulleråker för bil, kollektivtrafik och cykel.

Ulleråkerområdet nås idag med bil väster ifrån Dag Hammarskjölds väg via infarter på Emmy Rappes väg och Ulleråkersvägen samt norrifrån via Ulleråkersvägen, en tunnel under Kungsängsleden. Det största in- och utflödet sker via infarten vid Emmy Rappes väg, se Figur 5. Huvudgatan i Ulleråker är Ulleråkersvägen, vilket fungerar som en genomfartsgata. Övriga gator inom Ulleråker är lokala kvartersgator.



Figur 6. Biltrafikflöden i Ulleråker 2010. Källa: WSP, Trafikanalyser för Ulleråker år 2030

Det övergripande cykelvägnätet går tvärs genom Ulleråkerområdet i två stråk; längs Fyrisån samt tvärs genom Ulleråker längs Lägerhydevägen (via bro över Kungsängsleden) – Ulleråkersvägen – Eva Lagerwalls väg. Cykelvägen längs Fyrisån är inte asfalterad. Det övergripande cykelvägnätet går även längs Dag Hammarskjölds väg och Kungsängsleden väster respektive norr om Ulleråker.

Kollektivtrafiken inom Uppsala tätort utgörs främst av stadsbusstrafik. För regional trafik finns regionbussar samt region- och pendeltåg. Upptåget trafikerar Upplands Väsby – Gävle och pendeltågen trafikerar Uppsala – Tumba. Uppsala resecentrum utgör stadens kollektivtrafikknutpunkt.

Ulleråker trafikeras av sex busslinjer; stadsbusslinjerna 1, 12, 20 och 21 samt regionbusslinjerna 101 och 183. Det finns även busslinjer som trafikerar strax utanför Ulleråkerområdet, längs Dag Hammarskjölds väg och Kungsängsleden.

Tabell 1. Dagens busslinjer genom Ulleråker.

| Busslinjer | Turtäthet (hög/lågtrafik) | Antal hpl inom Ulleråker |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1 City - Ultuna | 7,5 min/15 min | 6 |
| 12 Östra Gottsunda – City - Flottsund | Ca 35 min | 6 |
| 20 Bergsbrunna – City -Graneberg | 30 min | 6 |
| 21 Stenhagen - Ultuna | 12 min/30 min | 6 |
| 101 Björklinge – Uppsala - Knivsta | 30 min/60 min | 2 (endast turer via Ultuna) |
| 183 Uppsala – Knivsta - Sigtuna | 60 min | 2 |



Figur 7. Ulleråkersvägen t v och infart till Ulleråker via Emmy Rappes väg t h.

Infarternas placeringar och funktioner medför att bilrörelserna främst sker i öst-västlig riktning inom Ulleråker och kollektivtrafik och GC-rörelser i nord-sydlig riktning.

Planer och strategier

Mål och visioner

I översiktplanen 2010 beskriver kommunen tydligt sin vision om att långsiktigt skapa ett hållbart och fungerande transportsystem. Inom Uppsala förutsätts förändringar ske i riktning mot en *intensivare markanvändning* och sett till transporter bör kompletteringar i markanvändningen *stödja gång- cykel- och kollektivtrafik*. De ska även bidra till minskad barriäreffekt och förbättrade samband av olika karaktär och mötesfunktioner.

Bebyggelse, grönstruktur, transportsystem och tekniska försörjningssystem ska även göras tätare för att klara klimat- och miljökrav samt krav på stadslivskvaliteter. Kommunen fastställer även vikten av hög kvalitet gällande utformningen, *samverkan* mellan skilda system samt *hög tillgänglighet mellan stadens skilda delar*. Kommunen är tydlig med att cykelnätet i staden ska bli *mer sammanhängande* och på ett bättre sätt koppla till cykelvägar mot landsbygden och övriga tätorter i kommunen.

Sammantaget för kommunens vision är att förändringarna i biltrafiknätet ska handla "mindre om att öka kapaciteten och mer om att förbättra tillgängligheten i viktiga relationer samt att fördela genomströmningen på flera gator". För att minska klimatutsläppen vill kommunen se ökad andel kollektivtrafikresor, fortsatt hög andel gång- och cykeltrafik samt teknisk utveckling avseende varu- och persontransporter. (ÖP 2010)

Kommunens inriktningsmål

Utifrån den ovan beskrivna visionen har kommunen i sin översiktsplan satt upp mål gällande transportsystemet för att tydliggöra i vilken riktning utvecklingen ska ske:

- Transportsystemet ska vid sidan om det nationella funktions- och hänsynsmålet bidra till utvecklingskraft och social sammanhållning i staden, i utvecklingsorterna och i kollektivtrafikstråken på landsbygden.
- Trafikens klimatutsläpp ska minska i samma takt som kommunens övergripande klimatmål. Kollektivtrafiken ska vara helt fossilbränslefri senast 2020.

- Trafikens miljöbelastning ska minska. Miljökvalitetsnormerna för partikelhalt i luft, PM10 samt kvävoxider i luft, NOX ska inte överskridas något år.

Inriktningsmål för stadstrafiken

Uppsala kommun har förutom de ovan nämnda målen även definierat hur man vill att stadstrafiken ska utvecklas och hur fördelningen av resorna ska se ut i framtiden:

- Av de motoriserade resorna ska kollektivtrafikens andel vara minst hälften år 2030
- Gång- och cykeltrafikens andel av det totala trafikarbetet ska vara minst 40 procent år 2030

Trafikmål för Ulleråker

Uppsala kommuns översiktsplan tillsammans med uppsatta mål och visioner visar tydligt att kommunen jobbar för ett mer hållbart förhållningssätt till resor och transporter. Ett rimligt antagande har därför gjorts i denna utredning om att de mål som gäller för stadstrafiken i Uppsala, även ska gälla för Ulleråker.

En strävan bör finnas att Ulleråker ska vara lite bättre än Uppsala som helhet, d v s målen bör tydligt överträffas. Detta med bakgrund att:

- att Uppsala kommun vill se en satsning på en hållbar stadsdel
- att Ulleråker ligger nära de centrala delarna av Uppsala, cirka 3 km
- att möjligheten till bilparkering i området eftersträvas att vara begränsad
- det planeras för spårbunden trafik genom området

Planer och projekt kopplat till Ulleråker

Kommunen har ett antal strategiska dokument och planarbeten som påverkar Ulleråkers planeringsförutsättningar. Det främsta dokument som behandlar Ulleråker och som Ulleråker bör förhålla sig till är Uppsala ÖP från 2010. I ÖP 2010 pekas Ulleråker ut som en del av Uppsalas stadsväv där bebyggelse, grönstruktur, kollektiva trafiksystem och tekniska försörjningssystem ska göras tätare för att klara de krav som ställs på stadslivskvaliteter och klimat- och miljökrav. Planen är senast aktualitetsförklarad våren 2014. Ny ÖP är på gång, vilken främst kommer att vara en förädling och tydliggörande av ÖP 2010.

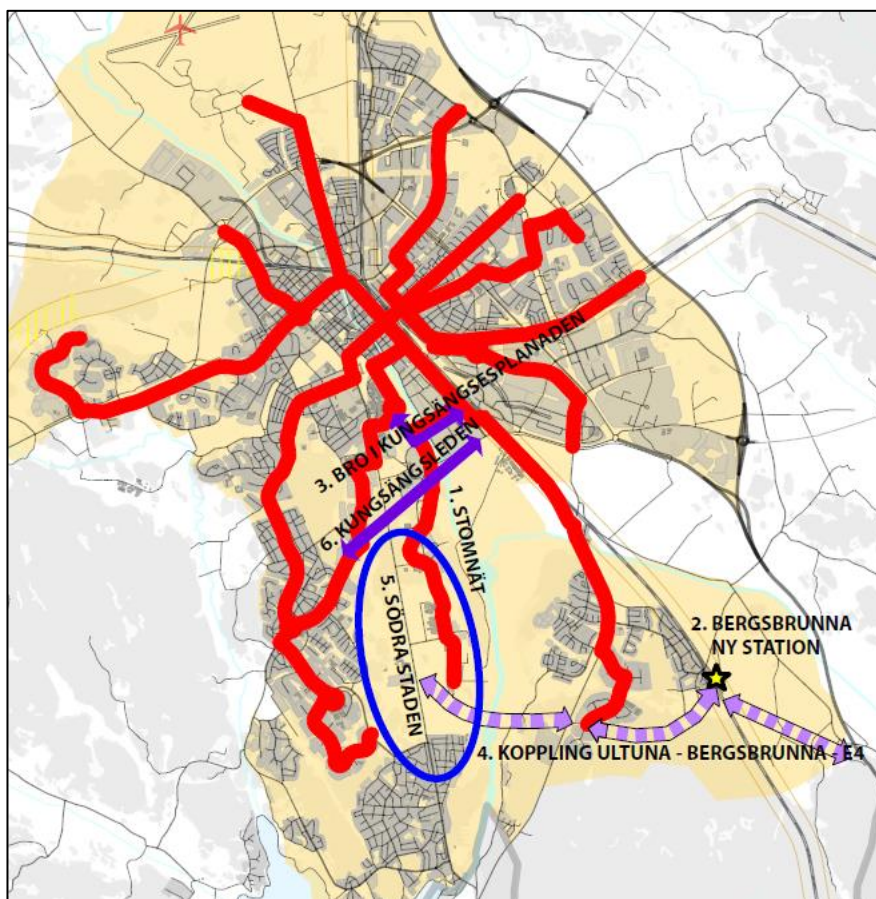
Övriga dokument som bör förhållas till är detaljplaner, strukturplaner och andra gällande kommunala planeringsdokument. I nuläget arbetar Uppsala kommunen med *FÖP Södra Staden*² samt *Handlingsplan för framtidens kollektivtrafik i Uppsala stad 2015-2030 (Framkollus)*, tillsammans med UL.

² Tidigare *Strategiskt program för Dag Hammarskjöldstråket*

Projekt som pekas ut i ÖP 2010 och i andra kommunala planer, se Figur 10, och som enligt Uppsala kommun bör tas med som förutsättning i trafikplaneringen för Ulleråker är:

1. Stomnätsplan
2. Tåguppehåll i Bergsbrunna
3. Bro Kungsängsesplanaden
4. Koppling Ultuna - väg 255 – Bergsbrunna – E4an
5. Södra staden
6. Kungsängsleden

Ytterligare utpekade projekt inom ÖP som kan ha betydelse för Ulleråker, men som i detta skede inte bedöms vara relevanta, är buss- och spårvagnsdepå vid Kungsängens gård, Sydvästlänken, Gottsunda allé och godsterminalen vid Bergsbrunna. Dessutom finns planer på diverse cykelåtgärder inom Ulleråker, såsom asfaltering av cykelstråket längs ån och separerad cykelbana längs Lägerhyddevägen.



Figur 8. Planer och projekt relevanta för Ulleråker. Källa: Plankarta 1d Mark- och vattenanvändning, Uppsala ÖP 2010, med tillägg av Sweco.

1. Stomnätsplan

Genom Ulleråker, längs Ulleråkersvägen, planeras en stomlinje för kollektivtrafik. Längs detta stråk, som ska vara av stadskaraktär, prioriteras utbyggnad av bostäder, verksamheter och besöksfunktioner.

Handlingsplan för framtidens kollektivtrafik i Uppsala stad 2015-2030 pågår i dagsläget. Där utreds förutsättningarna för både BRT och spårväg genom Ulleråker. I dagsläget pågår diskussioner om stomnäts mål, vision, mål hastigheter m m, översyn av linjenätsystemet samt ny tidtabell fram till 2017. Därefter ska ramar för utveckling av antingen BRT eller spårväg tas fram. Viktiga aspekter att ta hänsyn till i jämförelsen mellan BRT och spårväg är bl a hållplatsavstånd, referenshastigheter, plattformstorlekar, fri bana eller integrerat med övrig trafik.

Stomnäts funktion är att främst ta hand om in- och utpendlingen från stadskärnan. Viktigt är att begränsa antalet korsningspunkter för att säkerställa högre hastigheter och ökad framkomlighet för stomnätet. Samtidigt bör spårområdet vara det stadsmässiga vardagsrummet, alltså en allmän plats. Cykel måste ha sin plats i gatusektionen.

Enligt *Framkollus* vill man uppnå stadsspårväg som bidrar till stadslivskvalitéer. Mål om en snitthastighet på 20-25 km/h (beroende på var man är i staden) eftersträvas. I projektet redovisas två alternativa linjedragningar genom Ulleråker, antingen rakt genom Ulleråker (huvudalternativet) eller via Ulleråkersvägen. Bägge alternativen är genomförbara. Hållplatserna ska enligt projektet ligga på ca 500 meters avstånd mellan varandra.

2. Tåguppehåll i Bergsbrunna

Tåguppehåll är önskvärt i Bergsbrunna, vilket i sådana fall skulle göra Bergsbrunna till en viktig bytespunkt. Dock beror genomförbarheten för en ny station mycket på spårkapacitet, d v s att spåren utökas från två till fyra spår.

Stationen förutsätter även att en ny trafikplats samt ny koppling Ultuna - väg 255 – Bergsbrunna – E4an. Där tillkommer en ny bro för kollektivtrafik, gång och cykel.

3. Bro Kungsängsesplanaden

Ny å-förbindelse föreslås i ÖP för att minska trafikbelastningen på Kungsängsbron och Islandsbron. Ca en tredjedel av det prognostiserade trafikflödet på Esplanadbron kommer från Kungsängsbron och resterande två tredjedelar från Islandsbron. Förbindelsen utreds som ett broalternativ för bil, kollektivtrafik, gång och cykel. En bro skulle öka tillgängligheten mellan södra Kungsängen och institutionsstråket i väster.

Bron kommer endast att koppla mot Ulleråkersvägen norrut. För Ulleråkers del innebär därför Esplanadbron att endast vara en koppling för kollektivtrafik, gång och cykel. Esplanadbron ingår i det stomlinjestråk som går genom Ulleråker.

I korsningen Ulleråkervägen/Kungsängsesplanaden planeras en signalerad trevägskorsning som prioriterar stomlinjetrafiken.

4. Koppling Ultuna - väg 255 – Bergsbrunna – E4an

I ÖP 2010 pekas ut en ny förbindelse över Fyrisån vid Ultuna/Sunnersta som ansluter med väg 255, vilket gör att Uppsalas sydvästra och sydöstra delar kan kopplas ihop. Länken fortsätter sedan mot Bergsbrunna med en framtida tågstation och sedan vidare mot E4an. Detta ökar Bergsbrunnas regionala funktion, vilket kan öka intresset för verksamhetsetablering.

Kopplingen över Fyrisån betraktas som ett långsiktigt reservat där läget antingen går i höjd eller söder om Ultuna. Ultuna vill dock ej ha fordonstrafik genom sitt område, vilket förespråkar ett sydligare läge. Kopplingen planeras som en ny bro för kollektivtrafik, gång och cykel. Bron ska vara bilfri för att "området inte bör alstra mer fordonstrafik än vad befintlig infrastruktur klarar av".

5. Södra staden

Området längs Dag Hammarskjölds väg pekas ut som utvecklingsområde där "Dag Hammarskjöldsstråket kan bli den centrala stadens förlängning söderut med en sammanhängande stadsbebyggelse från staden ut till Kronåsen-Ulleråker-Ultuna". Områdets centrala läge förstärks med utvecklingen av Rosendal, Ulleråker, Ultuna och Gottsunda samt med planerad gata mellan Gottsunda och Dag Hammarskjölds väg. Då Dag Hammarskjölds väg pekas ut som en stadsgata kommer vägen inte att breddas. Prioritet kommer ligga på kollektivtrafik, gång och cykel. I dagsläget pågår ett arbete att ta fram en samlad bild av framtida utbyggnad av ca 20 000-30 000 nya bostäder i olika scenarier för Södra staden.

6. Kungsängsleden

Kungsängsbron har idag årsdygnstrafik (ÅDT) på 20 000 - 21 000 och har kapacitet för att klara ca 23 000 ÅDT. Då nya Ultunabron kommer vara bilfri, kan det finnas behov att utöka antal körfält på Kungsängsbron för att klara den ökade kapaciteten i området. Även utbyggnad från två till fyra körfält på Kungsängsleden bör ses som en förutsättning. Dock är det oklart kring vägens nya karaktär, nya anslutningar och påverkan på kapacitet på anslutande vägar.

Ny utformning av korsningen Dag Hammarskjölds väg/Kungsängsleden behövs troligen men beslut om hur och när finns ej. Troligtvis blir det en ny trafikplats.

Bilaga 2. Trafikanalys

En trafikanalys har genomförts för Ulleråker för att studera kapacitet och flöden i korsningarna. Analysen baseras på ett tidigare skissförslag då det föreliggande programförslaget inte var tillgängligt när analysen gjordes. Dock bedöms analysen vara relevant även för föreliggande programförslag.

Förutsättningar

I trafikanalys för Ulleråker har Sweco utgått från den basmodell WSP tagit fram för kommunen samt adderat trafikstringen för Ulleråker enligt strukturplanen. I denna modell har inte hänsyn tagits till övriga exploateringar i området, d v s Södra stadens trafikstring finns ej med.

I ÖP-arbetet har WSP samtidigt gjort en modell för staden för år 2050, vari hela utvecklingen av Södra staden (inklusive Ulleråker) ingår. Deras ingångsvärden baseras dock inte på den nu aktuella programförslaget för Ulleråker. I WSP's modell har olika scenarios studerats; en- eller flerkärning stadsutveckling samt med olika starka styrmedel.

En jämförelse har gjorts mellan de två olika modellerna för att se huruvida trafikstringen överensstämmer. Det scenario som är mest relevant att jämföra med är UA6 s4, d v s flerkärning stad med full utbyggnad av Södra staden samt med starka styrmedel enligt följande:

- 18 kr parkeringsavgift ökning i Uppsala stad (upplevd ca 10 kr ökning)
- bilpool ersätter hälften av tillkommande flerbostadhus bilpark (ca 25 %)
- bil milkostnad ökat till 23.6 kr (upplevd ca 13 kr som i nuläge)
- unik kollektivtrafiktaxa i ABC (månadskort 690 kr, enkel biljett 40 kr)

Följande ingångsvärden har därmed använts i de olika modellerna:

| | WSP (Lutrans), UA6 s4 | Sweco (Vistro) |
|-------------------------------|---|--|
| Tidsperiod | 2050 | Fullt utbyggt |
| Antal lägenheter | 5 810 | 8 694 ³ |
| Antal arbetstillfällen | 500 | 970 |
| Bilandel: | 25,5 % | 22 % |
| Gatustruktur | Två huvudinfarter från Dag H väg samt en infart norrifrån via Ulleråkersvägen | Enligt programförslag: två huvudinfarter från Dag H väg. |

³ Enligt trafikverkets alstringsverktyg. Baseras på 600 000 kvm BTA

Följande utdata har genererats från de olika modellerna:

| | WSP (Lutrans), UA6 s4 | Sweco (Vistro) |
|---|-----------------------|----------------|
| Ulleråker, in och ut totalt | 9 763 ÅDT | 9 988 ÅDT |
| Dag H väg, delen Kungängsleden – Emmy rappes väg | 24 419 ÅDT | 18 659 ÅDT |
| Dag H väg, delen Ulleråkersvägen - söderut | 17 376 ÅDT | 11 660 ÅDT |

Trots olika ingångsvärden, har bägge modellerna genererat en trafikallstring av samma storleksordning för trafiken in och ut från Ulleråker. Detta kan bland annat förklaras av att den låga bilandelen för Swecos beräkning kompenserar för skillnaden i antal lägenheter. Skillnaden på Dag Hammarskjölds väg på ca 5 700 ÅDT kan bland annat förklaras av att WSP's modell innefattar utveckling av hela Södra staden, medan Swecos modell endast innefattar Ulleråker. Baserat på ovanstående kan vi anta att WSP's trafikciffror för UA6 s4 är relevanta för Ulleråkers programförslag.

Kapacitetsbedömning

Swecos analys visar att belastningen i korsningen Kungängsleden/Dag Hammarskjölds väg är överbelastad (V/C^4 0,848). Det är framförallt vänstersvängande rörelser från norr (Dag Hammarskjölds väg) och från öster (Kungängsleden) som är överbelastade, men även högersväng från söder (Dag Hammarskjölds väg) är överbelastad. För de övriga korsningarna visas inte några kapacitetsproblem, men belastningen för den norra infarten till området är relativt sett hög (V/C 0,678).

I realiteten kan vi dock anta att detta är den minsta belastningsgraden, då det tillkommer ytterligare trafik från övriga delar av Södra staden. Därför är det nödvändigt att vidare studera korsningarnas kapacitet utifrån WSP's trafikmodell. Oavsett behöver utformningen av korsningen Kungängsleden/Dag H väg och Dag H väg/norra infarten ses över.

Parkeringshusens placeringar påverkar i hög grad vilka infarter som används och således vilka korsningar som belastas. En spridning av parkeringshusen, och att arbeta mer med signaloptimering, kan fördela trafikflödena bättre och minska belastningen.

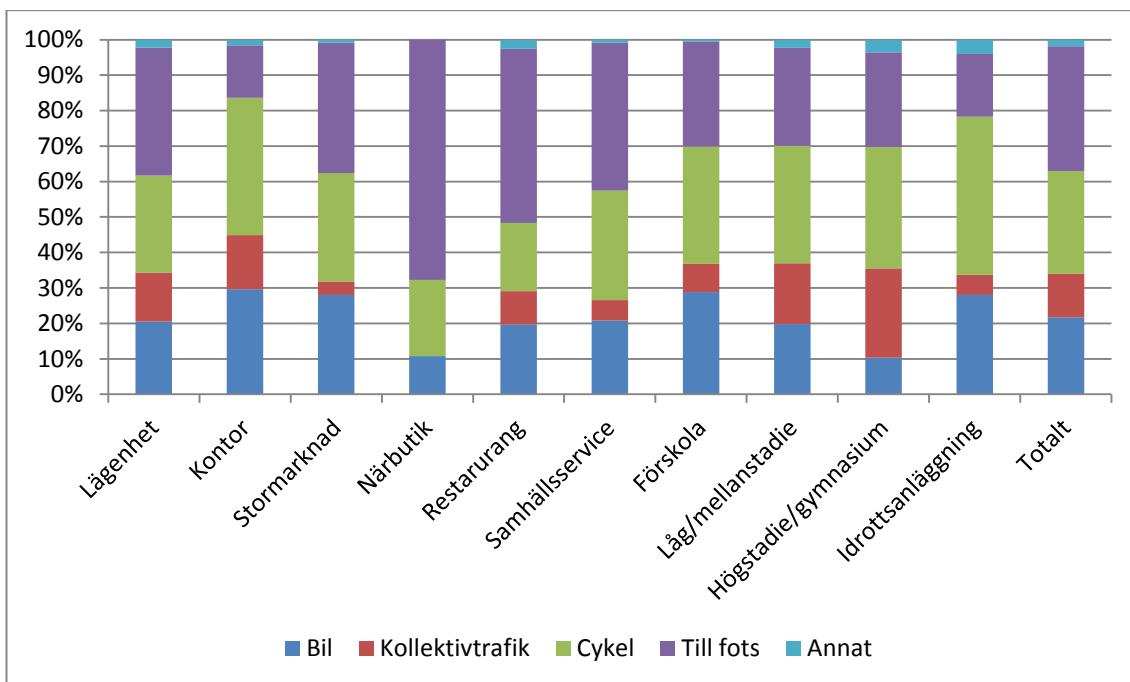


Figur 9. Korsningar med de svängrörelser som är högst belastade (röda pilar).

⁴ Volume/capacity - ett mått som jämför vägens trafikvolym i förhållande till vägens kapacitet.

Alstring

Alstringen är gjord med hjälp av Trafikverkets alstringsverktyg utifrån givna exploateringskomponenter enligt ett tidigare skissförslag. Bastrafiken har hämtats från WSPs rapport rörande trafiksituationen 2010. Detta innebär att trafikökning (bakgrundstillväxt) och omkringliggande exploatering (exv Södra staden) inte inkluderas. Givet platsens geografiska relation till stadskärnan, resvanor i Uppsala m.m. och inställningar som medger *mycket goda* förutsättningar för gång, cykel och kollektivtrafik presenterar alstringsverktyget en biltrafikandel (totalt sett) på 22 procent. Färdmedelsfördelningen varierar för de ingående delarnas komponenter och för den högst alstrande delen, bostäder, är bilandelen 20 procent. Om arbetet med programförslaget inte fokuserar på att skapa bästa möjliga förutsättningar för gång, cykel och kollektivtrafik kommer denna bilandel vara missvisande. Hittills har dock kommunens ambition varit att jobba för minsta möjliga bilandel, varför vi valt att tillämpa denna färdmedelsfördelning.



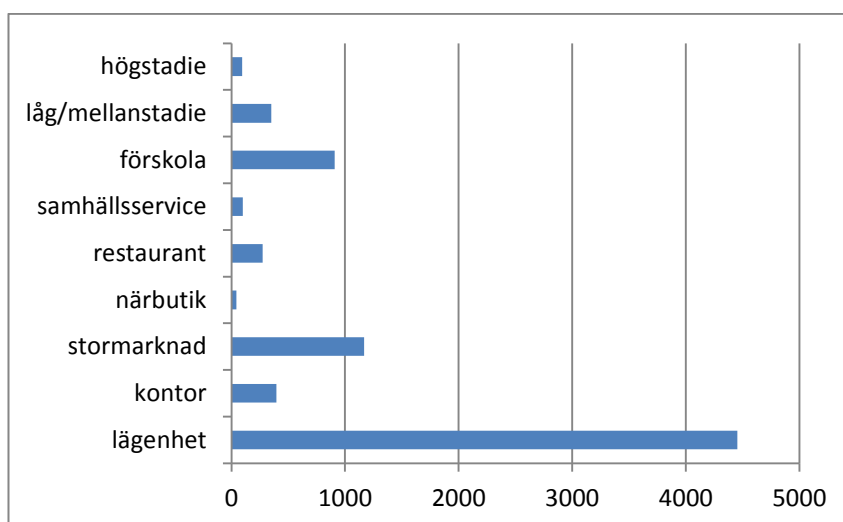
Figur 10. Färdmedelsfördelning från trafikverkets alstringsverktyg

Trafikverkets alstringsverktyg tar hänsyn till alla resor till och från varje markanvändningstyp, d v s även en resa inom området från t.ex. en lägenhet till närbutiken och tillbaka redovisas som två resor till fots. Eftersom vi vill redovisa externa resor har vi uppskattat hur stor del av trafiken som är intern. I denna process är det också viktigt att understryka att en resa från en lägenhet till närbutik förekommer två gånger i data redovisat i trafikanalysverktyget, d v s dels i tabellen för resor från lägenheterna och dels i tabellen som redovisar resorna till närbutiken.

Tabell 2. Uppskattad andel intern trafik med bil

| | Lägenhet | Kontor | Stormarknad | Närbutik | Restaurang | Samhällsservice | Förskola | Låg/mellanstadie | Högstadium | Total |
|------------------|----------|--------|-------------|----------|------------|-----------------|----------|------------------|------------|-------|
| Lägenhet | 5% | 0% | 10% | 1% | 2% | 2% | 14% | 6% | 2% | 42% |
| Kontor | 0% | 0% | 6% | 6% | 6% | 3% | 0% | 0% | 0% | 21% |
| Stormarknad | 40% | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 42% |
| Närbutik | 50% | 20% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 70% |
| Restaurant | 30% | 6% | 0% | 0% | 0% | 10% | 0% | 0% | 0% | 46% |
| Samhällsservice | 50% | 5% | 0% | 0% | 15% | 0% | 0% | 0% | 0% | 70% |
| Förskola | 50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 5% | 2% | 57% |
| Låg/mellanstadie | 50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 11% | 0% | 2% | 63% |
| Högstadium | 50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 15% | 5% | 0% | 70% |

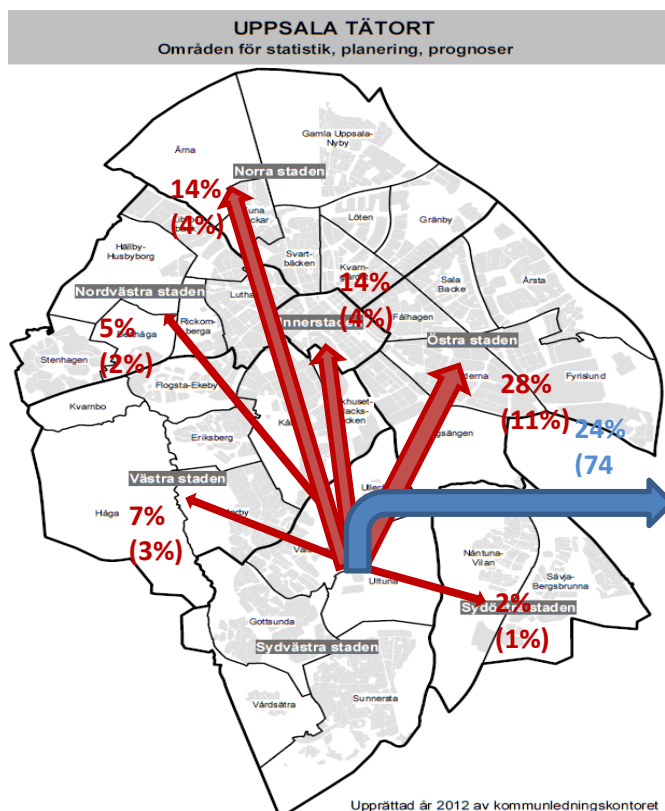
Givet ovanstående antaganden alstrar området ca 8 000 fordon/dygn om bilandelen är 22 procent. Hälften av fordonen åker in, hälften ut.



Figur 11. Extern biltrafik med 22 procent biltrafikandel

Distribution

Distribution har gjorts med hjälp av VISTRO. Först har svängandelar⁵ lagts in. Därefter har fyra zoner (vid parkeringshusen) skapats där trafiken från exploateringen alstras. Den är sedan distribuerad enligt det underlag som erhållits från Uppsala kommun, som är hämtad från stadens VISUM-modell.



Figur 12. Distribution från sydvästra Uppsala enligt underlag från VISUM.





Kapacitet





Kapacitetsanalys har utförts genom VISTRO. Verktöget använder HCM2010-principer för att bestämma en korsnings kapacitet. Även om ett större nätverk har inkluderats för att möjliggöra lämplig trafikutläggning inom området, har kapacitetsanalysen endast fokuserat på de huvudkorsningar som ligger längs Dag Hammarskjölds väg. Det kan konstateras att belastningen i korsningen Kungsängsleden / Dag Hammarskjölds väg är överbelastad. Den sammanvägda kvoten V/C (volume/capacity) för den stora korsningen är 0,848. Det är framförallt vänstersvägande rörelser från norr (Dag Hammarskjölds väg) och från öster (Kungsängsleden) som är överbelastade, men även högersväg från söder (Dag Hammarskjölds väg) är överbelastad.





⁵ Uppskattat från flödeskartor från VISUM som vi fått från WSPs rapport

Nedan visas tabell över belastningsgrad, fördröjning och kölängd för de tre signalreglerade korsningarna.

Tabell 3. Belastningsgrad, fördröjning och kölängd för de signalreglerade korsningarna.

| Korsning 1 - Kungsängsleden / Dag Hammarskjölds väg | Dag Hammarskjölds väg, NG | | | Dag Hammarskjölds väg, SG | | | Vårdsättravägen, ÖG | | | Kungsängsleden, VG | | |
|--|---|-----------|-------|---|-----------|-------|---|-----------|-------|---|-----------|-------|
| |  | | |  | | |  | | |  | | |
| | Vänster | Rakt fram | Höger | Vänster | Rakt fram | Höger | Vänster | Rakt fram | Höger | Vänster | Rakt fram | Höger |
| Belastningsgrad | 0,4 | 0,2 | 0,9 | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,2 | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 0,6 |
| Fördröjning (s/f) | 20 | 12 | 41 | 35 | 12 | 14 | 25 | 10 | 10 | 51 | 11 | 16 |
| Kölängd (antal fordon) - median | 2,1 | 1,3 | 9,6 | 5,7 | 1,1 | 1,9 | 3,3 | 1,1 | 1,1 | 10,4 | 1,9 | 4,1 |
| Kölängd (antal fordon) - 95 percentil | 3,7 | 2,3 | 14,7 | 9,6 | 1,9 | 3,4 | 6,0 | 1,9 | 2,1 | 15,7 | 3,4 | 7,3 |

| Korsning 2 - Dag Hammarskjölds väg / Emmy Rappes väg | Dag Hammarskjölds väg, NG | | | Dag Hammarskjölds väg, SG | | | Emmy Rappes väg, VG | | | Emmy Rappes väg, NG | | |
|---|---|----------|--|---|----------|--|---|--|--|---|--|--|
| |  | | |  | | |  | | |  | | |
| | Vnst Rakt | Rakt Hgr | | Vänster | Rakt Hgr | | Alla | | | Alla | | |
| Belastningsgrad | 0,3 | 0,4 | | 0,7 | 0,6 | | 0,0 | | | 0,7 | | |
| Fördröjning (s/f) | 7 | 8 | | 26 | 11 | | 0 | | | 30 | | |
| Kölängd (antal fordon) - median | 2,0 | 1,8 | | 4,6 | 4,6 | | 0,0 | | | 5,3 | | |
| Kölängd (antal fordon) - 95 percentil | 3,6 | 3,3 | | 8,2 | 8,2 | | 0,0 | | | 9,1 | | |

| Korsning 3 - Dag Hammarskjölds väg / Ulleråkersvägen | Baldersgatan NG | | | Baldersgatan SG | | | Vätövägen ÖG | | | Vätövägen VG | | |
|---|--|----------|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| |  | | |  | | |  | | |  | | |
| | Vnst Rakt | Rakt Hgr | | Vänster | Rakt Hgr | | Alla | | | Alla | | |
| Belastningsgrad | 0,4 | 0,4 | | 0,5 | 0,5 | | 0,0 | | | 0,2 | | |
| Fördröjning (s/f) | 15 | 16 | | 33 | 6 | | 0 | | | 30 | | |
| Kölängd (antal fordon) - median | 3,7 | 3,4 | | 2,8 | 3,3 | | 0,0 | | | 1,4 | | |
| Kölängd (antal fordon) - 95 percentil | 6,6 | 6,1 | | 5,1 | 5,9 | | 0,0 | | | 2,5 | | |

För de övriga korsningarna är det inte kapacitetsproblem, men belastningen för den norra infarten till området är relativt sett hög. V/C-kvoten för den korsningen är 0,678.

Bilaga 3. Gångtidsberäkning för spårväg

För att undersöka hur olika utformningsprinciper inom Ulleråkerområdet påverkar restiden har ett antal gångtidsberäkningar genomförts. Två maxhastighetsnivåer inom Ulleråker har studerats (in och ut ur området gäller 50 km/h) men för att hitta den lämpligaste hastigheten har även en kontinuerlig hastighet genom hela området från norra till södra områdesgränsen beräknats:

- 18 km/h – i samspel med alla andra trafikslag.
- 30 km/h – gatuspårväg.

Två scenarier med olika antal hållplatser inom Ulleråker har studerats:

- 2 HPL – på markerade platser i norra och södra delen av området, som föreslaget i programförslaget.
- 1 HPL – endast en hållplats mellan de föreslagna hållplatserna

18 km/h

I nedanstående tabell 2 redovisas gångtiderna och de avser total gångtid från avgång från första hållplatsen norr om Ulleråkerområdet till ankomst till första hållplatsen söder om Ulleråkerområdet i en hastighet av 18 km/h mellan dem och med uppehåll om antingen 20 sekunder eller 30 sekunder vid hållplatserna. Den här beräkningen inkluderar även en hastighet av 50 km/h fram till hållplatsen norr om Ulleråkerområdet och med en hastighet av 50 km/h ut ur området från hållplatsen söder om Ulleråkerområdet.



Gångtiderna är ungefärliga och angivna i minuter och sekunder [mm:ss].

| Scenario | Total gångtid (mm:ss) | Medelhastighet (km/h) * |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 2 HPL 18 km/h 20s uppehåll | 07:39 | 19,7 |
| 2 HPL 18 km/h 30s uppehåll | 07:59 | 18,9 |
| 1 HPL 18 km/h 20s uppehåll | 07:13 | 20,9 |
| 1 HPL 18 km/h 30s uppehåll | 07:23 | 20,4 |

Tabell 4. *50 km/h in i och ut ur området

I nedanstående tabell redovisas total gångtid från avgång från Ulleråkers norra områdesgräns till ankomst till Ulleråkers södra områdesgräns med en hastighet av 18 km/h genom hela området samt uppehåll vid hållplatserna om 20 sekunder och 30 sekunder.

| Scenario | Total gångtid (mm:ss) | Medelhastighet (km/h) |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2 HPL 18 km/h 20s uppehåll | 05:36 | 15,1 |
| 2 HPL 18 km/h 30s uppehåll | 05:56 | 14,3 |
| 1 HPL 18 km/h 20s uppehåll | 05:10 | 16,4 |
| 1 HPL 18 km/h 30s uppehåll | 05:20 | 15,9 |

Tabell 5. 18 km/h genom hela området från norra till södra gräns

30 km/h

I nedanstående tabell redovisas gångtiderna och de avser total gångtid från avgång från första hållplatsen norr om Ulleråkerområdet till ankomst till första hållplatsen söder om Ulleråkerområdet i en hastighet av 30 km/h mellan dem och med uppehåll om antingen 20 sekunder eller 30 sekunder vid hållplatserna. Den här beräkningen inkluderar även en hastighet av 50 km/h fram till hållplatsen norr om Ulleråkerområdet och en hastighet av 50 km/h ut ur området från hållplatsen söder om Ulleråkerområdet.

| Scenario | Total gångtid (mm:ss) | Medelhastighet (km/h) * |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 2 HPL 30 km/h 20s uppehåll | 05:43 | 26,3 |
| 2 HPL 30 km/h 30s uppehåll | 06:03 | 24,9 |
| 1 HPL 30 km/h 20s uppehåll | 05:12 | 29,0 |
| 1 HPL 30 km/h 30s uppehåll | 05:22 | 28,1 |

Tabell 6. *50 km/h in i och ut ur området

I nedanstående tabell redovisas total gångtid från avgång från Ulleråkers norra områdesgräns till ankomst till Ulleråkers södra områdesgräns med en hastighet av 30 km/h genom hela området samt uppehåll vid hållplatserna om 20 sekunder och 30 sekunder.

| Scenario | Total gångtid (mm:ss) | Medelhastighet (km/h) |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2 HPL 30 km/h 20s uppehåll | 03:52 | 21,9 |
| 2 HPL 30 km/h 30s uppehåll | 04:12 | 20,1 |
| 1 HPL 30 km/h 20s uppehåll | 03:21 | 25,3 |
| 1 HPL 30 km/h 30s uppehåll | 03:31 | 24,1 |

Tabell 7. 30 km/h genom hela området från norra till södra gräns

Som tabellerna visar har hastigheten och antalet hållplatser inom Ulleråker en stor påverkan på restiden samt uppehållstiden vid varje hållplats. Huvudinriktningen i denna utredning är att Ulleråker ska förses med två hållplatser och att spårvägen ska gå i blandtrafik i gatustrukturen. Gångtidsberäkningarna är gjorda för Ulleråkerområdet och spårväg i blandtrafik är alltså en förutsättning för gångtidsberäkningarna. För att uppnå en pålitlig och robust spårvägstrafik som kan hålla en medelhastighet om ca 20-25 km/h krävs alltså enligt beräkningarna ovan en hastighet inom hela området från norra till södra gränsen på 30 km/h.

Bilaga 4. Referensexempel

Huvudstråk



En huvudgata genom en stadsdel med hög, tät och modern bebyggelse. Stombussens körfält är friliggande från bilkörfältet. (Eriksberg, Göteborg)
http://sv.wikipedia.org/wiki/Eriksberg,_G%C3%B6teborg



Spårväg på gräsplanterad banvall. Prioriteringen i gaturummet är 1) Gång och cykel 2) Kollektivtrafik/godstrafik 3) Bilpool 4) Privatbilar. (Norra Djurgårdsstaden, Stockholm)
<http://www.tengbom.se/en-US/projects/99/norra-djurgardsstaden>



Spårvägsallé där spårvägen är separerad från övrig trafik. Spårvagnen ges god framkomlighet. (Hammarby sjöstad, Stockholm)
http://hammarbysjostad.info/hammarby_news/bussarna-som-ersatter-tvarbanan-i-sommar/



Spårvägen är separerad från biltrafik stannar vid mittplattformar. (Hammarby sjöstad, Stockholm)
http://www.yimby.se/2009/05/socialdemokraterna-och-st_734.html

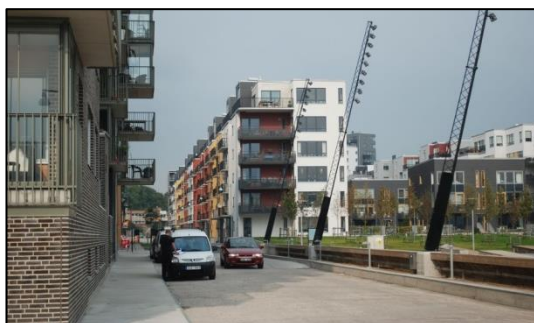


Huvudgata med spårväg och bil på samma yta. Service och målpunkter på bägge sidor ökar behovet av att korsa vägen, men ökar även den stadsmässiga karaktären. (Gröndal, Stockholm)
<http://www.jm.se/bostader/sok-bostad/stockholm/stockholm/grondal/trekansterrass/ShowAllImages/>



Shared-space yta mellan spårväg och fotgängare i en torgliknande miljö. Ordnade gångytor saknas. (Montpellier, Frankrike)
<http://www.sparvagnsstaderna.se/energieffektivt>

Sekundära gator



Kvartersgata där cykel och bil samsas på gemensamt utrymme. (Eriksberg, Göteborg)
http://sv.wikipedia.org/wiki/Eriksberg,_G%C3%B6teborg



Kvartersområde med torgytor med service på gatuplan, där gång- och cykeltrafik prioriteras. (Eriksberg, Göteborg)
<http://www.jm.se/bostader/sok-bostad/vastra-gotaland/goteborg/eriksberg/kronhjulet-etapp-1/prislista/11203-bratterasbacken-goteborg/>



Kvartersgata med enkelriktade cykelbanor samt dagvattenytor som separerar bilgata och cykelbana. (Hagastaden, Stockholm)

<http://stockholmprojekt.blogspot.se/2012/11/angsbotten.html>

Gränder



Bilfri gatumiljö för lek och aktivitet för fotgängare och cyklister. (Västra hamnen, Malmö)

<http://webapps07.malmo.se/blogg/2013/10/28/vastra-hamnen-en-levande-stadsdel-med-narhet-till-det-mesta/>



Gångfartsområde. (Västra hamnen, Malmö)

<http://malmo.se/Stadsplanering--trafik/Stadsplanering--visioner/Utbyggnadsomraden/Vastra-Hamnen-/Vastra-Hamnen-nyheter/2014-06-09-Sa-har-ska-resandet-bli-mer-hallbart.html>



Service på gatunivå samt öppna och gröna ytor mellan husen som ger upphov till möten och aktivitet. (Eriksberg, Uppsala)

http://uppsala.yimby.se/2014/01/eriksberg-i-forvandling_3447.html



Gågata genom hög och tät bebyggelse med offentliga verksamheter på gatuplan. (Liuyun Xiaoqu, Kina) 8 principles in action, Busch and Huang.

Cykelstråk



Gång- och cykelstråk längs kaj där fotgängare och cyklister samsas om gemensamt och generöst utrymme. (Eriksberg, Göteborg)

<http://www.alvstranden.com/hyr-lokal/saterigatan-27>



Enkelriktade cykelfartsgator på vardera sidan om spårväg. På cykelfartsgator måste biltrafiken agera på cyklisternas villkor och förutsättningar. (Västra Hamngatan, Göteborg)

http://gbg.yimby.se/2013/05/goteborg-2035-strategi-fo_3298.html



Cykelfartsgata där cykel ges prioritet framför bil. (Trouwen, Nederländerna)
<http://www.rozenprieel.nl/index.php?m=07&y=09&entry=entry090720-170106>

Parkering



En parkeringsfri stadsdel där de boende får köpa en parkeringsplats i ett gemensamt parkeringshus i utkanten av området. Inom området får bilar endast parkeras för av- och pålastning. Parkering och lägenhet säljs således separat. Området är förbundet med stadskärnan med spårvagn och buss. Mot en avgift får boendena tillgång till bil- och cykelpool samt gratis kollektivtrafikkort. (Vauban, Freiburg)
<https://planeringsbloggen.files.wordpress.com/2011/09/vauban-detalj.jpg>