



Kv. Hugin/ Strandbodgatan TRAFIKKONSEKVENSBEDÖMNING

Uppsala kommun

Kv. Hugin/ Strandbodgatan

Trafikkonsekvensbedömning

INNEHÅLL

1 BAKGRUND	2
2 SYFTE	2
3 UNDERLAGSMATERIAL	2
4 FÖRUTSÄTTNINGAR	3
4.1 ALLMÄNT	
4.2 NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN	
4.2.1 Markanvändning	
4.2.2 Gator och biltrafik	
4.2.3 Gång- cykeltrafik	
4.2.4 Kollektivtrafik	
4.3 PLANERADE FÖRÄNDRINGAR	
4.3.1 Markanvändning	
4.3.2 Gator och biltrafik	
4.3.3 Gång- cykeltrafik	
4.3.4 Kollektivtrafik	
5 BERÄKNADE TRAFIKMÄNGDER	7
5.1 TRAFIKALSTRING	
5.2 TRAFIKFLÖDEN	
6 KONSEKVENSER	9
6.1 ALLMÄNT	
6.2 BELASTNINGSGRAD I KORSNINGAR	
6.2.1 Allmänt	
6.2.2 Korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan	
6.2.3 Korsningen Strandbodgatan-Östra Ågatan	
6.2.4 Korsningen Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan	
6.2.5 Korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan	
6.3 GÅNG- OCH CYKELTRAFIK	
6.4 KOLLEKTIVTRAFIK	
6.5 MILJÖEFFEKTER	
6.5.1 Luftföroreningar	
6.5.2 Trafikbuller	
7 REKOMMENDATION OCH FORTSATT ARBETE	15
7.1 ALLMÄNT	
7.2 KORSNINGSUTFORMNING	
7.2.1 Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan	
7.2.2 Strandbodgatan-Östra Ågatan	
7.2.3 Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan	
7.2.4 Kungsgatan-Strandbodgatan	

Uppsala kommun

Kv. Hugin/ Strandbodgatan

Trafikkonsekvensbedömning

1 BAKGRUND

Uppsala kommun genomför för närvarande utredning och projektering för ombyggnad av Strandbodgatan mellan Östra Ågatan och Dragarbrunnsgatan. Samtidigt planerar Vasakronan helt ny bebyggelse i kvarteret Hugin, som innebär att nuvarande kontorsbyggnader ersätts med bostäder och kontor med betydligt högre exploatering än den nuvarande.

Mot denna bakgrund har kommunen uppdragit till Sigma Civil att klarlägga de trafikmässiga konsekvenserna av kvarterets omdaning och dess påverkan på Strandbodgatans utformning. Utredningen har utförts av civiling. Curt L Sandberg.

2 SYFTE

För en bedömning av trafikkonsekvenserna av förtätningen i kv. Hugin ska i första hand den ökade biltrafiken studeras utifrån kapacitetsbehov och hur detta påverkar framkomligheten i området och därmed utformningen av Strandbodgatan och korsningarna med denna. Utredningen omfattar analyser av olika trafikscenarier för att belysa känsligheten i beräkningarna för olika utformningsalternativ.

Med denna trafikkonsekvensbedömning kan hänsyn även tas till påverkan på gång- och cykeltrafiken samt busstrafiken.

3 UNDERLAGSMATERIAL

Uppsala kommun har tillhandahållit bl.a. uppgifter om nuvarande dygnstrafikmängder (biltrafik) på gatunätet som berör kv. Hugin samt uppgifter om gång- och cykeltrafikflödet i området.

Uppsalas parkeringsnorm, som antogs av plan- och byggnadsnämnden 2013-12-12, har legat till grund för beräkning av bilplatsbehovet i kv. Hugin.

Trafikalstringsuppgifter har avstämts med *Trafikverkets trafikalstringsverktyg* och andra källor, bl.a. rapporten *Trafikalstringstal och trafikprognoser* (Inregia 2005) samt för förskola underlag för detaljplanering för Årstadal (Stockholm). Dessutom har avstämning gjorts mot ett andra liknande utredningar under senare år.

Önskvärda servicenivåer och kapacitetsstandard i korsningar beskrivs i bl.a. Trafikverkets publikationer *Vägars och gators utformning (VGU)* och *TRAST*.

Uppgifter om bedömt bilplatsbehov har avstämts med Vasakronan, som även tillhandahållit uppgifter om nuvarande parkering i kvarteret. Omfattningen av den nya bebyggelsen har hämtats från arbetsmaterial (variant A2) redovisat av Berndtssons arkitektkontor.

4 FÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 ALLMÄNT

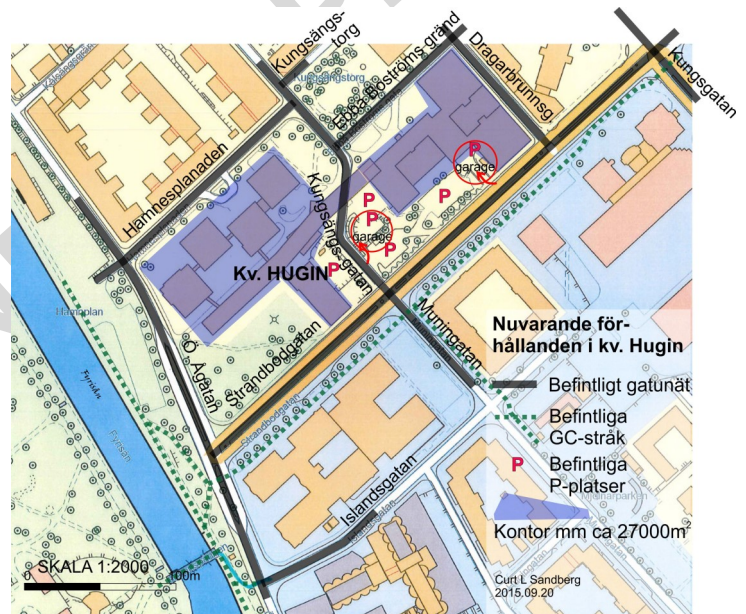
Kvarteret Hugin är beläget i den sydöstra delen av Uppsala innerstad och avgränsas i sydost av Strandbodgatan, i nordost av Dragarbrunnsgatan och i sydväst av Östra Ågatan samt i nordväst av Hammesplanaden och Ebba Boströms gränd. Den sydöstra delen av Kungsängsgatan har en sträckning genom kvarteret och fortsätter österut i Muningsgatan.

4.2 NUVARANDE FÖRHÅLLANDEN

4.2.1 Markanvändning

Kvarteret Hugin är idag bebyggt med kontor för i huvudsak statliga myndigheter på uppskattningsvis 25000-30000 m². Med nuvarande parkeringsnorm för kontor skulle bilplatsbehovet uppgå till 200-250 bilplatser. Enligt uppgift från fastighetsägaren Vasakronan uppgår nuvarande antal bilplatser i garage till ca 50. Dessutom uppskattas antalet markparkeringar till ca 50 bilplatser.

Samtliga P-platser är belägna sydöst om kontorsbyggnaderna.

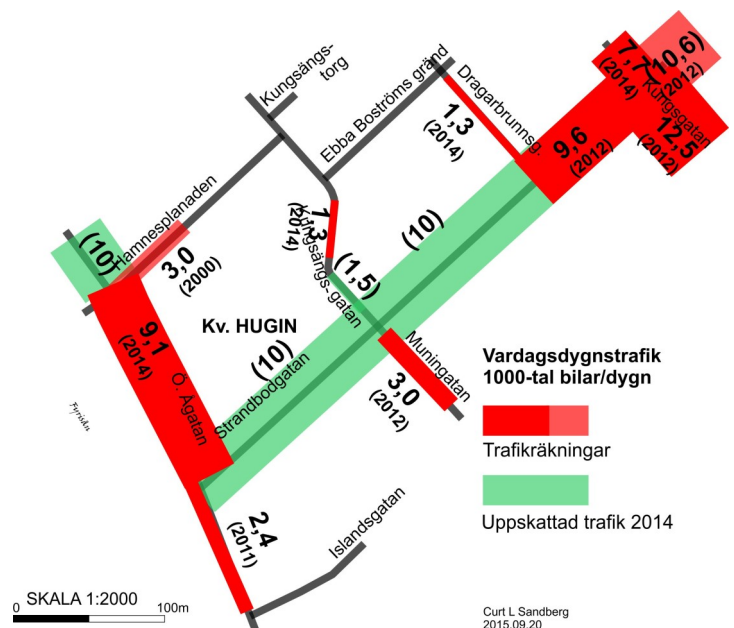


Figur 1. Nuvarande markanvändning och gatunät. Översiktskarta skala ca 1:5000.

4.2.2 Gator och biltrafik

Strandbodgatan är idag utformad med 4 körfält med mittremsa. Gatubreddens är lokalt minskad till 2 körfält på vissa delsträckor. På den östra sidan finns parkeringsfickor för angoring. Gatan är huvudled genom området och trafikeras av ca 10000 bilar per vardagsmedeldygn (uppgift om timtrafikfördelning saknas).

Biltrafikmängderna på gatunätet vid kv. Hugin redovisas på vidstående figur. Här framgår att stråket Kungsgatan sydöst -



Figur 2. Nuvarande biltrafikmängder, bilar/vardagsmedeldygn. Översiktskarta skala ca 1:5000.

Strandbodgatan - Ö. Ågatan mot nordväst utgör det mest trafikbelastade stråket i området med 9000-12500 bilar per/dygn. Hammesplanaden trafikeras av ca 3000 bilar/dygn samt Muningatan av ca 3000, Dragarbrunnsgatan av ca 1300 och Kungsängsgatan av ca 1300 bilar/dygn. Närmast korsningen med Strandbodgatan bedöms dygnstrafiken på Kungsängsgatan uppgå till ca 1500 bilar.

I den signalreglerade korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan är vardagsdygnstrafiken på Strandbodgatan ca 10000 bilar samt på Kungsgatan knappt 8000 bilar i den nordvästra anslutningen och ca 12500 bilar i den sydöstra.

4.2.3 Gång- och cykeltrafik

Huvudstråk för gång- och cykeltrafik löper längs Strandbodgatans östra sida. Kungsängsgatan/Muningatan korsas av ca 170 cyklister och ca 265 gående under morgonens maxtimme (kl. 07.30-08.30) 2015 (vid mätillfället i maj 2015 var Strandbodgatan avstängd för motorfordob'nstrafik, vilket kan ha påverkat mätresultatet).

4.2.4 Kollektivtrafik

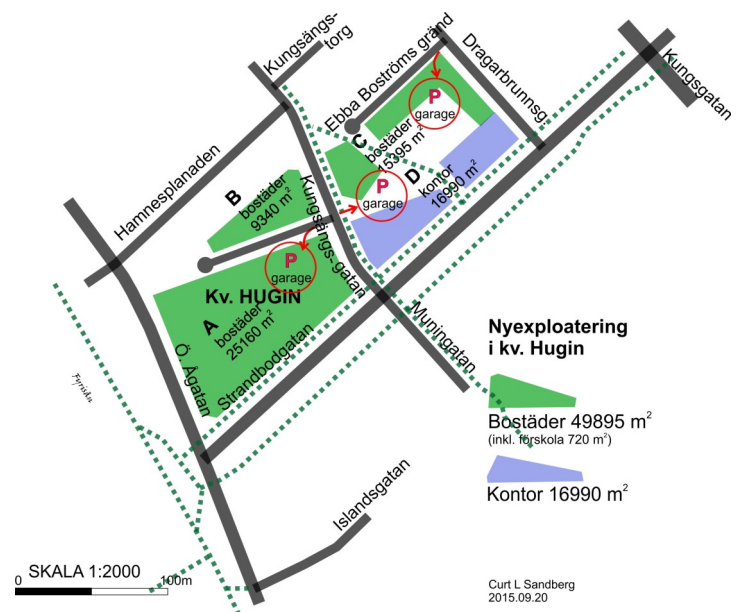
En lokal busslinje (L42) passerar det aktuella området på Muningatan-Kungsängsgatan med hållplats vid Kungsängstorg. Turtätheten är en tur per timme i vardera riktningen. Turer med högre turtäthet finns tillgängliga dels på Stora Torget, på ett gångavstånd av ca 750 m från kv. Hugin, dels på Kungsgatan.

4.3 PLANERADE FÖRÄNDRINGAR

4.3.1 Markanvändning

Markanvändningen i kv. Hugin kommer att förändras efter att nuvarande bebyggelse rivs. Kvarteret avses ombildat från ett renodlat arbetsområde till att till största delen innehålla bostäder. En mindre del, ca 25 %, av den totala våningsytan i kvarteret, planeras utbyggd för kontorsändamål. Dessutom planeras en förskola i kvarteret samt eventuellt lokaler för handel.

Totalt byggs kvarteret ut med ca 67000 m² BTA. Bostadsytan uppgår till ca 49200 m² BTA och beräknas rymma ca 600 lägenheter (genomsnittlig bostadsyta ca 65 m²). Kontors-



Figur 3. Planerad markanvändning.
Översiktsskarta skala ca 1:5000.

Verksamhet	BTA m ²	Antal	
		Antal lägenheter	Antal kontor à 30 m ² BTA Antal barn i förskola
Bostäder	49 200	ca 600	
Kontor	17 000		ca 570
Förskola	700		ca 95
Övrigt (ev. butiker mm)	i.u.		
Totalt utbyggt	66 900	ca 600	ca 570 ca 95

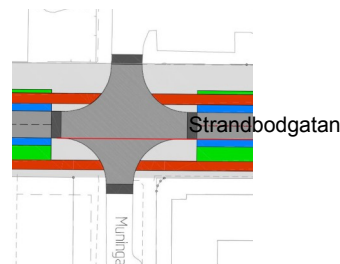
Tabell 1. Planerad utbyggnad i kv. Hugin.

byggnaderna beräknas inrymma 550-600 arbetsplatser på en yta av ca 17000 m² BTA. Förskolan, med en yta av ca 700 m², beräknas utbyggd för ca 95 barn (7,5 m² per barn) och med 20 personal (5 barn per personal).

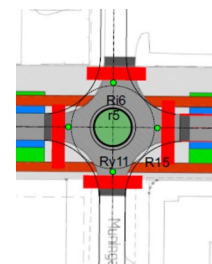
4.3.2 Gator och parkering

Strandbodgatan planeras ombyggd till en 2-fältig stadsgata med längsparkering för korttidsuppställning/angöring. Korsningen med Kungsängsgatan/Muningatan har preliminärt föreslagits utformad som en enkel 4-vägs korsning (väjning mot Strandbodgatan). Som utgångspunkt för bedömning av effekterna av trafiken till och från kv. Hugin är att nuvarande trafikmängd på Strandbodgatan ligger till grund för beräkningarna (ca 10000 bilar per vardagsmedeldygn).

Som alternativ till en väjningsreglerad 4-vägs korsning kommer även ett alternativ med en mindre cirkulationsplats att analyseras.



Figur 4a. Väjningsreglerad 4-vägs korsning. Principutformning.



Figur 4b. Alternativ: Cirkulationsplats. Principutformning.

Parkeringsnormen för centrala Uppsala (antagen 2013-12-12) anger 0,8 bilplatser (bpl)/lägenhet (≥ 2 rok) i flerbostadshus, 8 bpl/1000 m² BTA för kontor och 0,136 bpl/barn för förskola. I nedanstående tabell redovisas det totala bilplatsbehovet av 700 bilplatser för kvarterets verksamheter med ett ospecificerat tillägg för eventuell handel.

Verksamhet	Bilplatser			Antal bilplatser
	per lägenhet	Bilplatser per 1000 m ² BTA	Bilplatser per barn ^{*)}	
Bostäder	0,8			480
Kontor		8		140
Förskola			0,136	13
Övrigt (ev. butiker mm)		i.u.		67
Totalt utbyggt				700

^{*)} personal: 0,036 bpl/barn / besökare: 0,1 bpl/barn

Tabell 2. Parkeringsnorm och beräknat bilplatsbehov i kv. Hugin.

Parkeringsbehovet förutsätts lösas inom kvarteret (underjordiskt P-garage). Med ett yt-behov av ca 25 m² per bilplats skulle P-garaget uppta en yta av ca 18000 m² för 700 bil-platser.

P-garagen planeras anslutna dels till Kungsängsgatan, dels till Dragarbrunnsgatan (via Ebba Boströms gränd). Det förutsätts att merparten av tra-fiken till och från P-garagen ansluter till Kungsängsgatan (ca 85 %) och resterande del till Dragarbrunnsgatan.

Utöver bilplatser i det under-jordiska garaget i kvarteret planeras för angöring/korttidsuppställning med 15-20 bilplatser längs Kungsängs-gatan och ett 40-tal bilplatser längs Strandbodgatan. Dessutom anordnas ett 20-tal bilplatser för hämta/lämna barn vid förskolan.



Figur 5. P-anläggningar och anslutningar till gatunät.
Översiktskarta skala ca 1:5000.

4.3.3 Gång- och cykeltrafik

Befintlig cykelbana på den sydöstra sidan av Strandbodgatan föreslås breddad till 4 m, och kommer att ingå i kommunens planer på ett snabbcykelvägnät.

Cykelvägnätet avses dessutom kompletterat med en cykelbana (bredd 3 m) även på den norra sidan av Strandbodgatan längs kv. Hugin.

4.3.4 Kollektivtrafik

Inga kända förändringar av linjenätet eller turtätheten.

5 BERÄKNADE TRAFIKMÄNGDER

5.1 TRAFIKALSTRING

Verksamheterna i kv. Hugin kommer att generera biltrafik till och från parkeringsanläggningarna i kvarteret, där omfattningen beror på de olika verksamheternas innehåll. Bostäderna planeras att ytmässigt omfatta närmare 75 % av den totala våningsytan och kommer därför att utgöra den största andelen av trafikstringen. Det centrala läget i staden kommer dock att innebära att en relativt stor andel av personresorna sker till fots, med cykel eller buss. Detta gäller för såväl boende som sysselsatta i kvarteret. Den planerade förskolan i kvarteret kommer dessutom att skapa biltrafik vid hämtning och lämnande av barn.

Som underlag för beräkning av trafikstringen har nyttjats både *Trafikverkets trafikstringsverktyg* och andra källor, bl.a. rapporten *Trafikalstringstal och trafikprognoser* (Inregia 2005) samt för förskola underlag för detaljplanering för Årstadal (Stockholm). Trafikalstringstalen för enskilda kvarter är i huvudsak beroende av kvarterets innehåll och förändras normalt inte nämnvärt i tiden.

I nedanstående tabell visas beräknad trafikstring för de olika verksamheterna i kvarteret Hugin (basscenario), i stort baserad på trafikstringstal enligt Inregia-rapporten, dock med något reducerade värden med hänsyn till det centrala läget. (Enligt Trafikverket har det påpekats att trafikstring enligt dess trafikstringsverktyg kan visa ”för låga värden”.)

Trafikalstringstalen anges som antal bilförflyttningar per dygn, totalt i båda riktningarna för respektive verksamhet. Trafikflödena som ansluter till gatunätet anges dels som vardagsmedeldygnstrafik (VDT), dels som timtrafik (dimensionerande timme, riktvärde för den 200:e mest belastade timmen under året).

Verksamhet	Trafikalstring ^{a)} per 100 m ² BTA och dygn	Vardags- dygnstrafik ^{a)}	Dim. timtrafik ^{a)}
Bostäder	3,5	1 750	265
Kontor	4	700	90
Förskola per barn	0,85	80	25
Övrigt (ev. butiker mm)	i.u.	100	20
Totalt utbyggt		2 630	400

^{a)} Totalt till+från området

Tabell 3. Biltrafikstring i kv. Hugin.
 Timtrafik enligt basscenario.

Beräkningarna visar således att i basscenariot kommer kv. Hugin att generera ca 2600 bilar/dygn. Timtrafikandelen bedöms utgöra ca 15 % av dygnstrafiken (ca 400 bilar/h) mot bakgrund av att denna trafik till stor del är kopplad till arbetspendling. På gatunätet i stort räknar man normalt med att dimensionerande timtrafik är 10-12 % av vardagsmedeldygnstrafiken, beroende på läge i staden. I direkt anslutning till parkeringsanläggningar bedöms dock att timtrafikandelen kan vara större med hänsyn till en koncentration av in- och/eller utfartstrafik under högtrafikperioderna förmiddag och eftermiddag (andelen 15 % kan därför ligga i underkant). Därför har kapacitetsberäkningar gjorts för alternativa antaganden enligt nedan (5.2 Trafikflöden och 6. Konsekvenser).

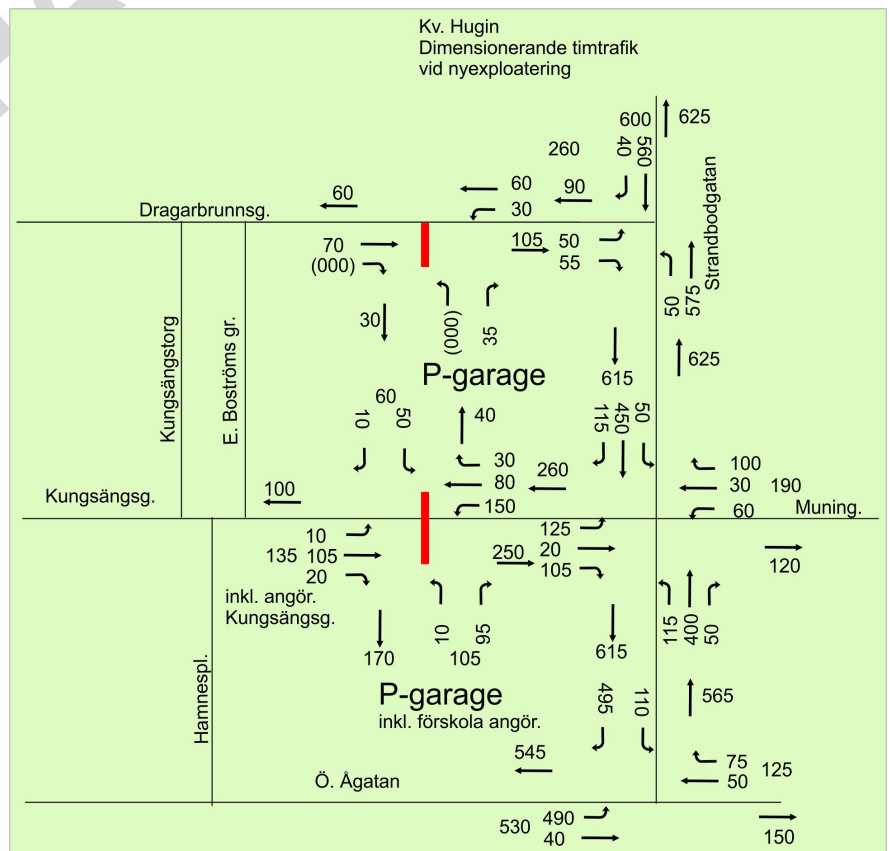
Med den beräknade dygnstrafiken skulle omsättningen per bilplats uppgå till ca 1,9 bilförflyttningar (b) från P-anläggningen (timtrafik 0,3 b/bilplats). För kontorsplatserna har även alternativa beräkningar gjorts med antagandet att en större andel (80 % av bilplatserna för kontor) lämnar kvarteret under den dimensionerande timmen.

5.2 TRAFIKFLÖDEN

För beräkning av de studerade korsningarnas trafikbelastning har det antagna dimensionerande trafikflödet till och från kv. Hugin, bilar/timme, fördelats på gatunätet och korsningarna vid kv. Hugin. I grunden ligger nuvarande trafik på Strandbodgatan och övriga gator (framtida förändringar av eller prognos för biltrafiken är inte känd). Riktningfördelningarna i korsningar är antagna i denna konsekvensutredning. Avvikelse kan därför förekomma, vilket bör beaktas i de fall trafikflödet i någon svängande rörelse starkt påverkar framkomligheten (belastningsgraden). Basscenariot ska ses som den trafik som motsvarar trafiksituationen att kv. Hugin skulle vara utbyggt 2015. Övriga förändringar av biltrafiken i Uppsala centrum är således inte beaktade.

I vidstående figur redovisas de timtrafikflöden som ligger till grund för kapacitetsberäkningarna (basscenario). 85 % av trafiken till och från P-anläggningarna antas trafikera Kungsängsgatan för anslutning till Strandbodgatan.

Till den trafik som antagits trafikera P-garagen har lagts trafik till och från de angöringsplatser som lokaliserats till dels förskolan, dels Kungsängsgatan.



Figur 6. Dimensionerande timtrafikflöden i anslutning till kv. Hugin (inkl. angöringstrafik). Basscenario "2015".

Med alternativa antaganden att exempelvis 80 % av bilplatserna för kontor töms under den dimensionerande timmen i riktning mot Kungsängsgatan och Strandbodgatan skulle den västra tillfartens trafikbelastning öka med 60 bilar till 310 bilar/h.

6 KONSEKVENSER

6.1 ALLMÄNT

Trafikkonsekvenserna av en nyexploatering i kv. Hugin har i första hand begränsats till den biltrafikökning som påverkar Strandbodgatan. I underlaget har förutsatts att biltrafiksträngen i kvarteret är påverkad av ambitionerna att minska biltrafiken i centrala Uppsala till fördel för resande till fots, med cykel och med kollektivtrafik.

Eftersom ändå biltrafiken kommer att påverka dimensioneringen av Strandbodgatan och dess korsningar har tyngdpunkten legat i att kvantifiera dessa effekter.

6.2 BELASTNINGSGRAD I KORSNINGAR

6.2.1 Allmänt

Belastningsgraden i korsningar definieras som kvoten mellan aktuellt trafikflöde och korsningens kapacitet, där kapaciteten beror på korsningens typ och utformning. Beräkningarna har utförts med kapacitetsberäkningsprogrammet CAPCAL, version 4.2.0.1.

Standardkraven för framkomlighet i korsningar visas i nedanstående tabell för olika belastningsgrader, enligt olika källor.

I Trafikverkets planeringsunderlag VGU publikation 2012:181¹ (*Övergripande krav för vägar och gators utformning*) anges att ”önskvärd servicenivå” för enklare korsningar är en belastningsgrad mindre än 0,6 och för cirkulationsplatser mindre än 0,8 (efter speciell prövning kan högre belastningsgrad accepteras, dock lägre än 1,0).

I denna utredning har valts att utgå från tidigare vedertagna standardnivåer för samtliga korsningstyper:

God standard	< 0,6
Mindre god standard	0,6 - 0,8
Låg standard	> 0,8

När korsningens belastning är så hög att belastningsgraden närmar sig 1,0 och högre ökar kölängderna avsevärt. Därför bör gränsen för acceptabelt maxvärde sättas vid ca 0,9.

Källa	Korsn.-typ	Standard-nivåer		
		God	Mindre god	Låg
Varier.	Väjning	< 0,5	0,5 - 0,7	> 0,7
Varier.	Cirk.-plats	< 0,6	0,6 - 0,8	> 0,8
Varier.	Alla korsn.	< 0,6	0,6 - 0,8	> 0,8
TRAST	Alla korsn.	< 0,8	0,8 - 0,9	> 0,9
Källa	Korsn.-typ	Service-nivåer		
		Önskvärd	God tagbar	
VGU	Väjn.	< 0,6	< 1,0	
VGU	Cirk.-plats	< 0,8	< 1,0	

Tabell 4. Standard-/servicenivåer för belastningsgrad enligt olika källor.

1) I VGU-publikationen 2015:086 *Krav för vägars och gators utformning* anges inte specifikt några värden på servicenivå. Som tidigare gäller för kommunerna att VGU är ett frivilligt och rådgivande dokument. (VGU=Vägars och gators utformning.)

Kapacitetsberäkningar har utförts för de tre korsningarna

1. Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan,
2. Strandbodgatan-Östra Ågatan,
3. Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan,
4. Kungsgatan-Strandbodgatan.

Beräkningarna har gjorts för två korsningsutformningar för korsning nr 1 (enkel korsning/väjning respektive cirkulationsplats) och en utformning för de två övriga.

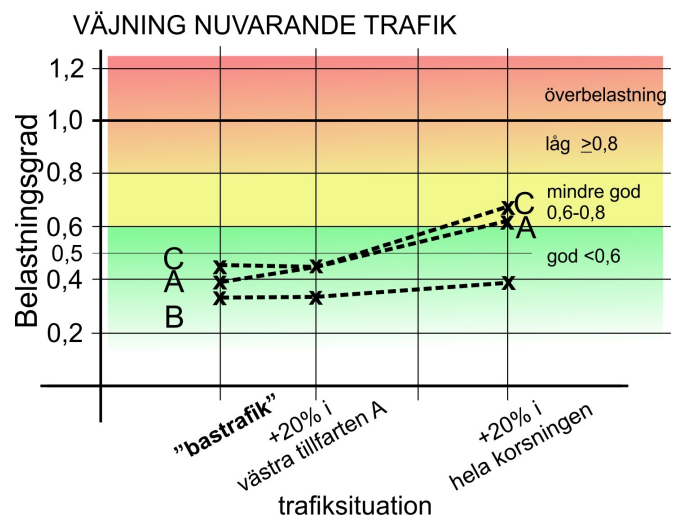
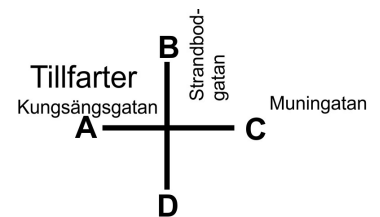
6.2.2 Korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan

Beräkningarna omfattar totalt 5 trafikscenarier (ansatser) utöver basscenariot (se Trafikalstring fig. 6) för att klarlägga känsligheten av resultatet relativt basscenariot, ifall belastningsgraden för studerad korsningsutformning påverkas av variation av trafikflödena:

- Minskning med 20 % i Strandbodgatans tillfarter (B och C) /endast alt. väjning, nyexpl.;
- Minskning med 20 % i västra tillfarten A /endast alt. väjning, nyexpl.;
- Ökning med 20 % i västra tillfarten A;
- Ökning i kontorsutfart (A) med 60 b/h;
- Ökning med 20 % i samtliga tillfarter.

I de vidstående diagrammen redovisas belastningsgraden enbart för de tillfarter som har de högsta värdena.

För jämförelse har även beräkningar gjorts med **nuvarande trafiksituation** i befintlig korsning. Med nuvarande trafik (totalt inkommande trafik: basscenario 1315 bilar/h) ligger belastningsgraden under 0,6 i de tre studerade scenarierna, utom i tillfart C (Muningatan) med ca 0,65.



Figur 7. Belastningsgrad i korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan för olika trafikflödesscenarioer.

Enkel företrädesreglerad korsning och nuvarande trafik.

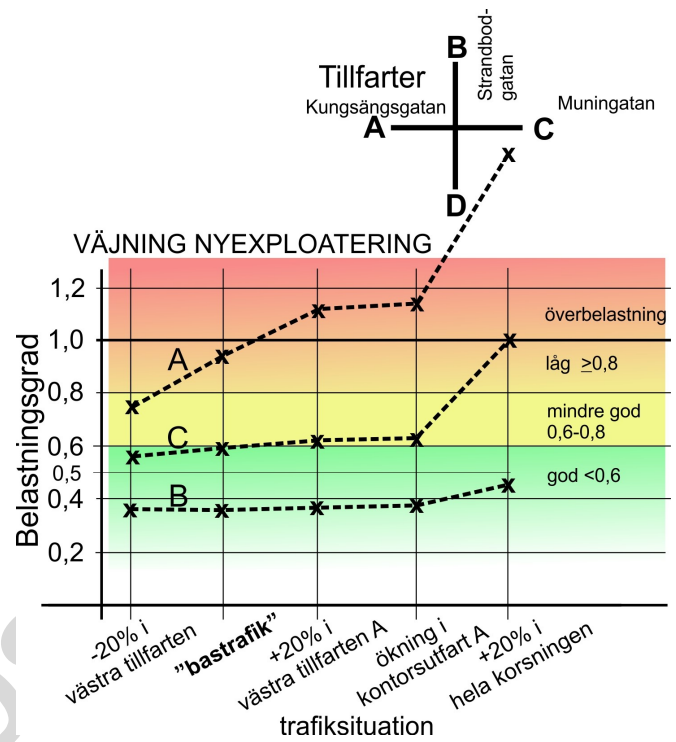
Alternativet korsning med väjning i tillfarterna A och C:

Med bastrafiken (totalt inkommande trafik basscenario: 1620 bilar/h; +23 % relativt nuvarande trafik) kommer belastningsgraden i tillfart A att ligga på ca 0,95 för att med ökande trafik överskrida kapacitetsgränsen 1,0. Om man minskar trafiken i tillfart A med 20 % beräknas belastningsgraden minska till ca 0,75.

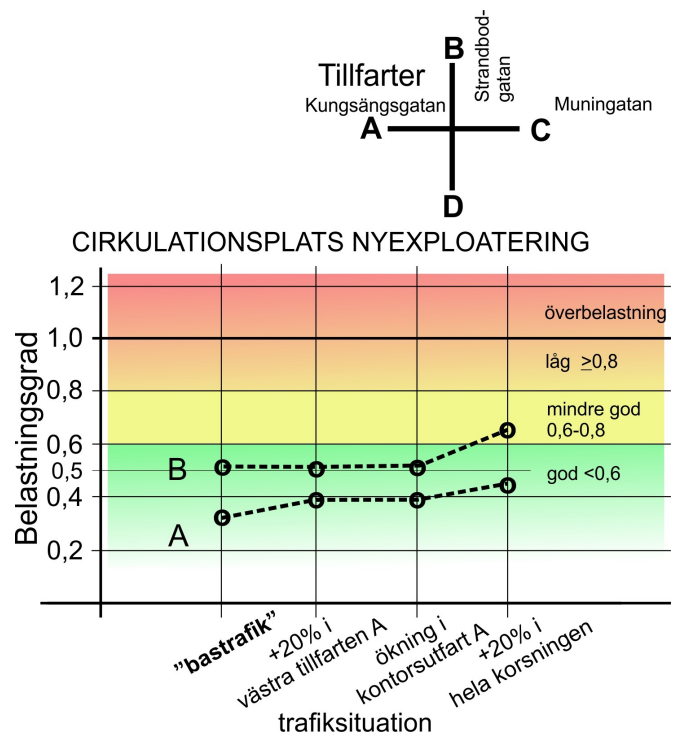
Beräkningarna för alternativet med enkel företrädesreglerad utformning av korsningen visar på stor känslighet för scenarier med ökad trafik. Kölängden i tillfart A i basscenariot beräknas bli uppemot 100 m (90-percentil). Med en trafiksituation där trafiken på Strandbodgatan (tillfarterna B och D) minskas med 20 % beräknas belastningsgraden i tillfart A bli ca 0,7 (ej redovisat i diagrammet).

Alternativet cirkulationsplats:

Med cirkulationsplats i korsningen blir samtliga tillfarter likvärdigt reglerade med väjning för trafik i cirkulation. Detta innebär att belastningsgraden ökar för trafik på Strandbodgatan (tillfarterna B och D), från ca 0,35-0,45 (se ovan) till ca 0,5-0,6. I tillfarten A från kv. Hugin beräknas belastningsgraden minska till 0,3-0,45 i de olika scenarierna. Med dessa belastningsnivåer blir känsligheten inte särskilt stor vid större ökning av trafikflödet.



Figur 8. Belastningsgrad i korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan för olika trafikflödesscenarier. Enkel företrädesreglerad korsning och framtida trafik.



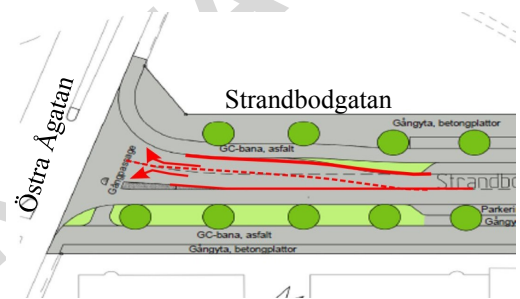
Figur 9. Belastningsgrad i korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan för olika trafikflödesscenarier. Alternativet cirkulationsplats och framtida trafik.

6.2.3 Korsningen Strandbodgatan-Östra Ågatan

I 3-vägs korsningen Strandbodgatan-Östra Ågatan har trafiken på Östra Ågatan företrädesrätt. Strandbodgatans tillfart har separata körfält för vänster- respektive högersvängande trafik. Östra Ågatans tillfart från nordväst har ett separat körfält för vänstersvängande trafik.

Med en trafikbelastning enligt basscenariot beräknas den högsta belastningsgraden i korsningen bli ca 0,45 för vänstersvängande trafik från Östra Ågatan och högersvängande från Strandbodgatan. Om trafikflödet ökas med 20 % i hela korsningen ökar belastningsgraden till ca 0,55, d.v.s. god standard för de båda trafiksituationerna.

Med ett antagande om en fördubbling av trafiken på Östra Ågatan från sydost blir belastningsgraden 0,8 i körfältet för vänstersvängande trafik i Strandbodgatans tillfart. Körlängden beräknas bli ca 35 m (90-percentil), vilket kan vara vägledande för dimensionering av magasinlängden i tillfarten.

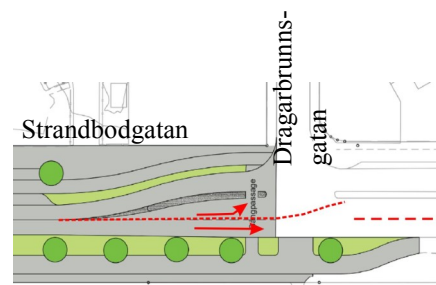


Figur 10. Korsningen Strandbodgatan-Östra Ågatan. Körfältsindelning. Principutformning.

6.2.4 Korsningen Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan

I 3-vägs korsningen Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan ansluter den ombyggda Strandbodgatan till befintlig gatusektion, vilket möjliggör ett separat körfält för vänstersvängande trafik till Dragarbrunnsgatan.

I basscenariot beräknas belastningsgraden bli ca 0,30. Med en trafikökning med 20 % i hela korsningen ökar belastningsgraden till ca 0,4, d.v.s. med god marginal god standard. Om en större andel av trafiken från P-garaget i kv. Hugin ansluts till Dragarbrunnsgatan, exempelvis dubbelt så mycket som i basscenariot, påverkas inte belastningsgraden nämnvärt (ca 0,35).



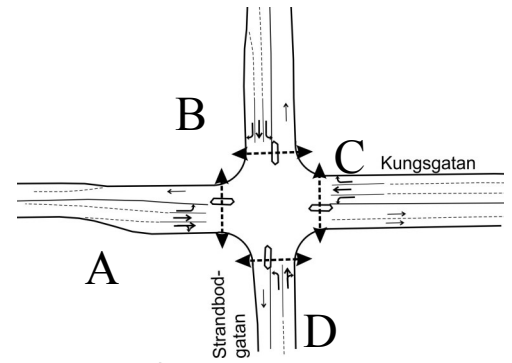
Figur 11. Korsningen Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan. Principutformning.

6.2.5 Korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan

Korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan är signalreglerad med separata körfält för vänstersvängande trafik i samtliga tillfarter. Separata körfält för högersvängande trafik finns i Strandbodgatans tillfart från nordost (B) och i Kungsgatans tillfart från sydost (C). Passager för gång- och cykeltrafik finns över samtliga tillfarter (se figur 12 på nästa sida).

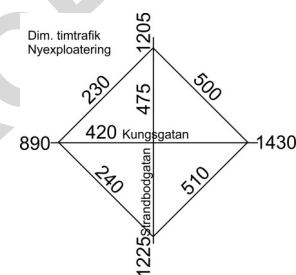
Nuvarande utformning av korsningen visas i vidstående figur.

Korsningen trafikeras idag av en inkommande trafik av ca 20000 bilar per vardagsmedeldygn. Med en dimensionerande timtrafik av ca 11 % beräknas timtrafiken vara ca 2230 bilar. Med hänsyn till trafiktillskottet i korsningen efter utbyggnaden av kv. Hugin beräknas timtrafiken öka till ca 2375 bilar i basscenariot, d.v.s. en ökning med ca 6,5 %. Trafikfördelningen i korsningen har antagits utifrån dygnstrafiken i de fyra anslutningarna och med olika ansatser på fördelningen har belastningsgraden i tillfarterna beräknats.



Figur 12. Korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan.

Principutformning.



Figur 13. Korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan. Bilar/h.

Antagen trafikfördelning (basscenariot).

Som jämförelsevärde blir belastningsgraden i de mest belastade tillfarterna ca 0,75 för nuvarande trafikflöden. Med tillskottet av trafik från kv. Hugin i basscenariot beräknas motsvarande belastningsgrad öka till ca 0,85.

Belastningsgraden/framkomligheten i korsningen kan reduceras till <0,7 om den sydvästra tillfarten (D) utformas med tre körfält, uppdelat på vänstersvängande + rakt-framgående + högersvängande. Körlängderna i stort kan också reduceras märkbart.

6.3 GÅNG- OCH CYKELTRAFIK

Framkomligheten för gång- och cykeltrafik på befintligt stråk längs Strandbodgatans östra sida påverkas möjligen marginellt av exploateringen i kv. Hugin eftersom trafiken på Muningatan förutsätts ligga på samma nivå som idag. Den nya cykelbanan på gatans norra sida längs kvarteret passerar över Kungsgårdsgatan, där trafikflödet ökar märkbart, och kommer därför att tidvis få nedsatt framkomlighet. Utformningen av passagen bör därför anpassas till dessa förhållanden.

Tack vare ombyggnaden av nuvarande cykelbana och komplettering med en ny cykelbana längs kv. Hugin kommer framkomligheten för cyklister längs Strandbodgatan att förbättras avsevärt.

6.4 KOLLEKTIVTRAFIK

Den busslinje i Kungsgårdsgatans/Muningatans sträckning, som idag passerar över Strandbodgatan, får märkbara framkomlighetsstörningar under högtrafik med bibehållen väjningsreglerade korsningsutformning, speciellt för turer från Centrum. Med cirkulationsplats i korsningen förbättras framkomligheten märkbart i båda riktningar.

6.5 MILJÖEFFEKTER

6.5.1 Luftföroreningar

En översiktlig beräkning av emissioner av koldioxid, CO₂, erhålls i kapacitetsberäkningsprogrammet CAPCAL. Resultatet, kg CO₂ under den dimensionerande timmen, för korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan visar att i basscenariot är utsläppsmängden densamma (ca 45 kg) för de två utformningsalternativen.

Med ökad trafikbelastning med 20 % i den västra tillfarten (A) ökar utsläppsmängden dramatiskt i det företrädesreglerade korsningsalternativet till ca 105 kg/h CO₂, att jämföra med ca 50 kg/h för cirkulationsplatsen. Om trafikflödet ökas med 20 % i samtliga tillfarter beräknas CO₂-utsläppen öka till ca 400 respektive ca 60 kg/h.

Dessa beräkningar av koldioxidutsläpp indikerar att den väjningsreglerade korsningen, jämfört med alternativet cirkulationsplats, uppvisar större känslighet med ökade trafikflöden, vilket även sammanhänger med de högre belastningsgraderna (större andel stopp, större fördröjningar).

6.5.2 Trafikbuller

Trafikbullernivåer har inte beräknats i denna trafiksekvensbedömning.

7 REKOMMENDATION OCH FORTSATT ARBETE

7.1 ALLMÄNT

Ombyggnaden av Strandbodgatan till en smalare, stadsmässig sektion med ett körfält i vardera riktningen innebär att framför allt kapaciteten i korsningen med Kungsängsgatan/Muningatan blir mera begränsad än tidigare. Samtidigt kommer den nya markanvändningen i kv. Hugin - med tillhörande parkeringsmöjligheter - att medföra en tidvis ökad trafikbelastning i korsningen. Storleken på kvarterets trafikallsträng kan vara svårbedömd, bl.a. på grund av osäkerheten om vilken typ av boende, åldersfördelning eller andel förvärvsarbetande i kvarteret. Därför har olika antaganden legat till grund för beräkning av korsningarnas trafikbelastning. Utgångspunkten för beräkningarna är nuvarande trafik på gatunätet utan påverkan av eventuella framtida förändringar av trafiksituationen i stort i denna del av staden.

7.2 KORSNINGSUTFORMNING

7.2.1 Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan

Beräkningarna har visat att en enkel utformning av korsningen Strandbodgatan-Kungsängsgatan/Muningatan utan separata körfält för exempelvis vänstersvängande trafik ger låg kapacitet med stark känslighet för relativt små variationer av trafikflödet. I basscenariot förutsätts en relativt låg trafikallsträng (dimensionerande timtrafik) i kvarteret. Detta gäller framför allt trafik från bilplatserna avsedda för kontor. En trolig trafiksituation för eftermiddagstrafiken skulle närmare likna scenariot ”ökning i kontorsutfart” i figurerna 8 och 9. I den enkla utformningen av korsningen skulle belastningsgraden överstiga 1,0 i tillfart A (Kungsängsgatan).

Med en utformning av korsningen som cirkulationsplats beräknas dock belastningsgraden ligga på acceptabla nivåer ($< 0,65$) oberoende av trafikens storlek i de studerade scenarierna.

Under förmiddagens maxtimme bedöms uttrafiken från kvarterets boendeparkering vara större än under eftermiddagen (dimensionerade timmen, basscenariot). En överslagsmässig känslighetsanalys, med antagandet att trafiken på Strandbodgatan uppskattningsvis uppgår till ca 75 à 80 % av trafiken i basscenariot, visar att med den enkla korsningsutformningen blir belastningsgraden ca 0,7 i tillfart A. Med en ökning av trafiken från bostadsparkeringen med ca 25 % i tillfart A ökar belastningsgraden till ca 0,85 (låg standard). I alternativet cirkulationsplats beräknas belastningsgraden ligga under 0,45 med samma trafikantaganden.

7.2.2 Strandbodgatan-Östra Ågatan

De största trafikflödena i korsningen går i relationen Strandbodgatan-Östra Ågatan nordväst. Därför föreslås att korsningen utformas så att högersvängande trafik från Strandbodgatan prioriteras genom att magasinsutrymmet för vänstersvängande trafik ges sådan längd (< 35 m) så att denna trafik inte blockeras.

7.2.3 Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan

I anslutning till korsningen Strandbodgatan-Dragarbrunnsgatan anpassas den ombyggda delen av Strandbodgatan till nuvarande sektion mot Kungsgatan. Vid övergången mellan sektionerna skapas utrymme för ett körfält för vänstersvängande trafik till Dragarbrunnsgatan, vilket ger god kapacitet i korsningen.

7.2.4 Kungsgatan-Strandbodgatan

Utbyggnaden av kv. Hugin medför ett relativt litet trafiktillskott i den redan hårt trafikerade korsningen Kungsgatan-Strandbodgatan. Eftersom belastningsgraderna i tillfarterna ligger på värden kring 0,8 och däröver kan framkomligheten bli ytterligare nedsatt i framtiden. Därför bör övervägas att dela upp tillfarten i Strandbodgatans sydvästra anslutning i tre separata körfält: vänstersvängande + raktframgående + högersvängande. På detta sätt ökar korsningens totala kapacitet och belastningsgraden kan normalt underskrida 0,7, vilket även reducerar kölängderna i övriga tillfarter.