

# TRAFIKUTREDNING BRILLINGE

- ANSLUTNINGEN MELLAN LIDL/ÅVC OCH IDUNS VÄG



## KONTAKT

### *Projektorganisation*

Projekt: Kretsloppsparken Brillinge ÅVA, utredning Lidl (290249A)

Beställare: Uppsala Vatten & Avfall AB

Beställarkontakt: Alexandro Martini

Konsult: Tyréns

### *Tyréns organisation*

Projektchef: Stefan Aronsson

Trafikplanerare: Joakim Bergqvist

Granskning: Johan Kjellberg

## SAMMANFATTNING

Tyréns har fått i uppdrag av Uppsala Vatten och Avfall att detaljprojektera bygget av en ny ÅVC (Återvinningscentral) i Brillinge utanför Uppsala. I samband med bygget av ÅVC:n ska ett antal kringverksamheter byggas inklusive ÅVS (Återvinningsstation), tankstation och Lidl-butik som kommer påverka detaljprojekteringen i olika grad. Av kringverksamheterna bedöms Lidl ha störst påverkan på områdets övergripande layout inklusive utformningen av områdets anslutningar. Föreliggande trafikutredning syftar till att i detalj studera trafiksituationen hos tre framtagna planförslag vad gäller kapaciteten i korsningen mot Iduns väg, trafiksäkerheten och tillgängligheten för olika trafikslag.

Följande alternativ av anslutningar till området har studerats:

- **Alternativ 1:** Anslutningen till området från Iduns väg läggs nordväst om Lidl och är gemensam för ÅVC:n och Lidl.
- **Alternativ 2:** Separata anslutningar till ÅVC:n respektive Lidl.
- **Alternativ 3:** En gemensam anslutning till området läggs mittemot Wivalliusgatan vilket skapar en fyrvägs korsning.

En trafikprognos för 2040 har tagits fram för samtliga alternativ för den mest trafikintensivaste timmen för området och ÅVC:n. Utifrån prognosen har kapacitetsberäkningar gjorts för anslutningarna i de olika alternativen. Resultaten visar att för alternativen med en gemensam anslutning till området (alternativ 1 och 3) är kapaciteten inte tillräcklig utan att på sikt utforma anslutningen som en enfältig cirkulationsplats. Kapacitetsmässigt förordas alternativ 2 om alternativet är att inte bygga en cirkulationsplats då det annars är en kapacitetsstark lösning.

Utvärdering av konsekvenserna för olika trafikslag visar på flera fördelar i alternativ 1 och alternativ 2 jämfört mot alternativ 3. Mest positiva effekter får alternativ 1 då alternativet främjar en förhållandevis tillgänglig och trafiksäker lösning.

Sammantaget rekommenderas alternativ 1, förutsatt att anslutningen på sikt kan utformas som en enfältig cirkulationsplats (i första hand) för att hantera den mest trafikintensivaste timmen.

- En korsning med separata vänstersvängkörvägar kan fungera om det är acceptabelt med framkomlighetsproblem och periodvis köbildning in i området under den mest trafikintensivaste timmen. Flödet på Iduns väg och in mot Råbyvägen bedöms inte påverkas negativt då det är i anslutningen från planområdet kapacitetsproblemen uppstår.
- En trafiksignal kan också vara tänkbar förutsatt att det är acceptabelt att framkomligheten på Iduns väg påverkas till det sämre. En trafiksignal ger dock en desto mer kapacitetsstark och flexibel lösning än en vanlig korsning med svängkörvägar.

Om en cirkulationsplats eller något av ovanstående utformningar inte anses vara möjlig förordas alternativ 2 då det är en kapacitetsstark lösning utan för stora negativa konsekvenser hos de olika trafikslagen.

## 1 BAKGRUND OCH SYFTE

### 1.1 BAKGRUND

Tyréns har fått i uppdrag av Uppsala Vatten och Avfall att detaljprojektera bygget av en ny ÅVC (Återvinningscentral) i Brillinge utanför Uppsala, se Figur 1. Inom aktuella fastigheter kommer även andra verksamheter att inrymmas såsom en ÅVS (Återvinningsstation), en tankstation samt detaljhandel i form av en Lidl-butik.



Figur 1. Rosa område avser planområdet för ny ÅVC, ÅVS, tankstation och Lidl-butik.

De planerade kringverksamheterna till ÅVC:n (ÅVS, tankstation, Lidl) kommer att utföras som separata utredningar och påverkar detaljprojekteringen i olika grad. Här bedöms Lidl-utredningen ha störst påverkan på den övergripande layouten på området samt på detaljplanen för området eftersom det till stor del påverkar utformningen av områdets anslutningar. I skrivande stund har Tyréns tagit fram tre olika alternativ av planförslaget till Lidl-utredningen som behöver utredas och där föreliggande trafikutredning ingår.

### 1.2 SYFTE

Syftet med trafikutredningen är att i detalj studera trafiksituationen i de tre planförslagen vad gäller kapaciteten i korsningen mot Iduns väg, trafiksäkerheten och tillgängligheten för olika trafikslag. Vidare kommer en sammanställning av för- och nackdelar för olika trafikslag planförslagen emellan att tas fram.

### 1.3 NULÄGESBESKRIVNING

Närmast de tänkta anslutningarna till planområdet går Iduns väg som löper mellan Bärbyleden/Väg 55 och Gamla Uppsala. Trafikflödet på Iduns väg uppgår i dagsläget till ca 5500 fordon per vardagsdygn<sup>1</sup> och andel tung trafik uppgår till 7 %. Vägen utnyttjas idag främst av trafik som vill ta sig mellan Nyby/Gamla Uppsala och Gränbystaden/E4:an.

Längs Iduns väg går idag busslinje 32 (Nyby – Gränbystaden) med halvtimmestrafik. Det finns inga hållplatser i direkt anslutning till området i dagsläget.

Cykelvägnätet runt planområdet är på flera ställen väl utbyggt. Längs Iduns vägs södra sida finns idag en separat gång- och cykelbana. Då det idag saknas större målpunkter norr om Iduns väg finns således inga passager över vägen norr om korsningen mot Råbyvägen.

Figur 2 redovisar hur området ser ut i dagsläget.



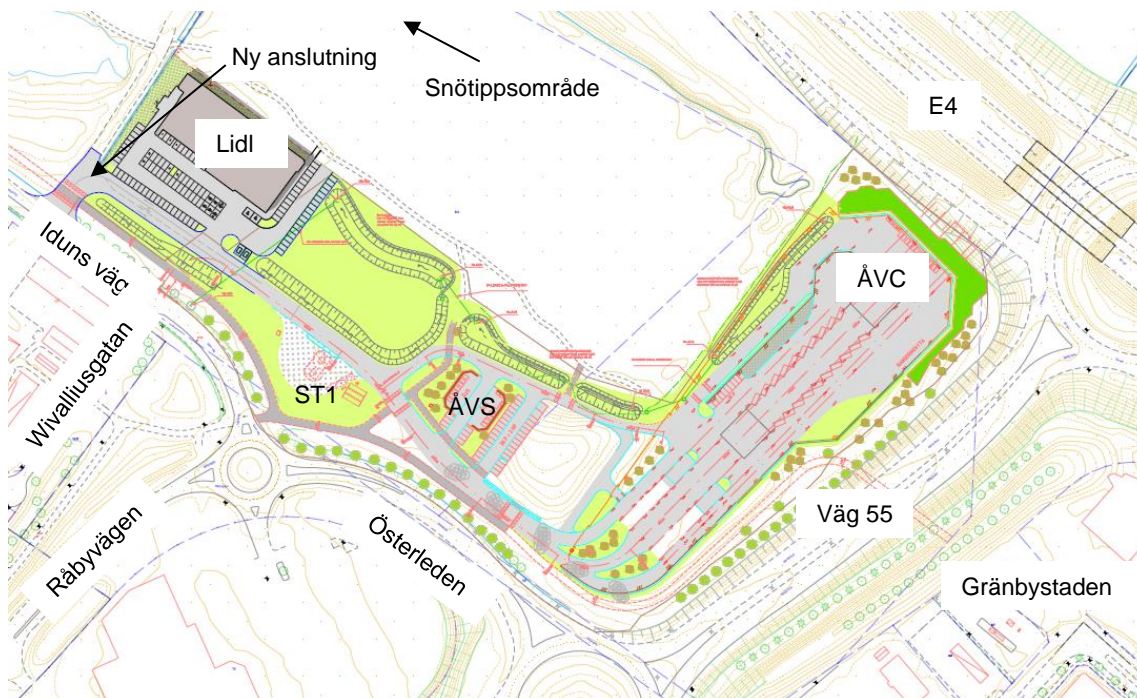
Figur 2. Området idag. Källa: Eniro Maps.

<sup>1</sup> Trafikmätning, TRAFIKIA, 2016

## 2 PLANFÖRSLAG

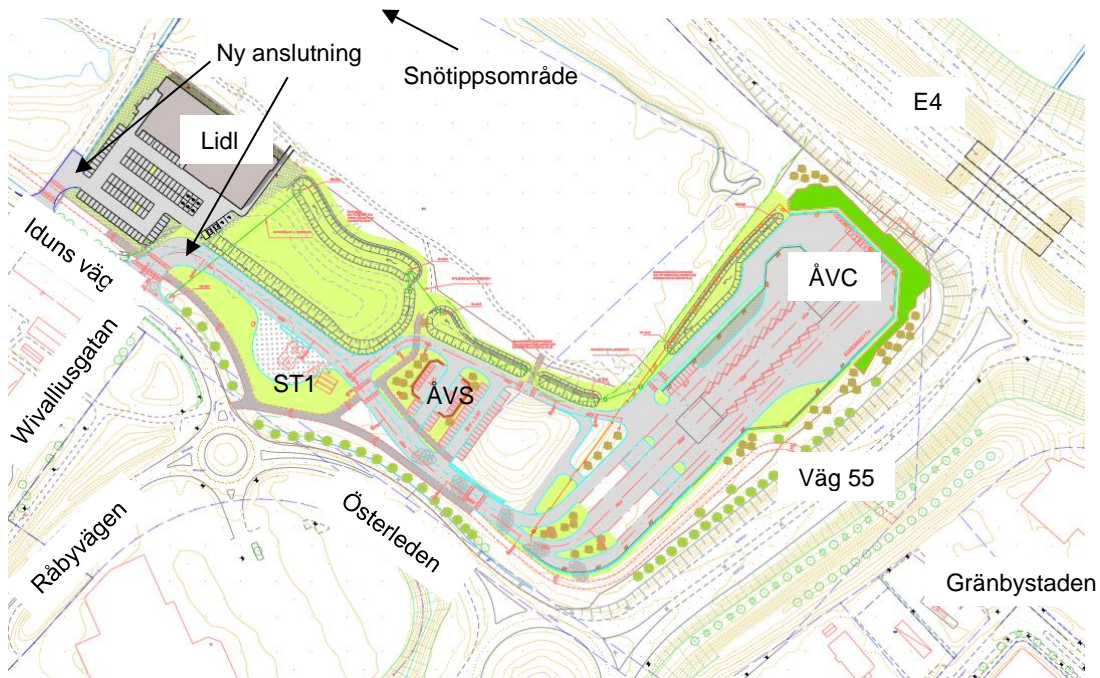
Inom planområdet ska en ny ÅVC (Återvinningscentral) byggas tillsammans med en ÅVS (Återvinningsstation), en tankstation, biogasstation samt detaljhandel i form av en Lidl-butik. Tillkomsten av denna exploatering kommer sätta krav på att området har en väl fungerande anslutning för samtliga trafikslag som ska använda den. I skrivande stund har Tyréns tagit fram tre olika alternativ av planförslaget för anslutningar till området som behöver utredas närmare. Se alternativen nedan.

**Alternativ 1** innebär att anslutningen till området från Iduns väg läggs nordväst om Lidl. Anslutningen är gemensam för ÅVC:n och Lidl, men även används även till kommunens snötippsområde. Se Figur 3.



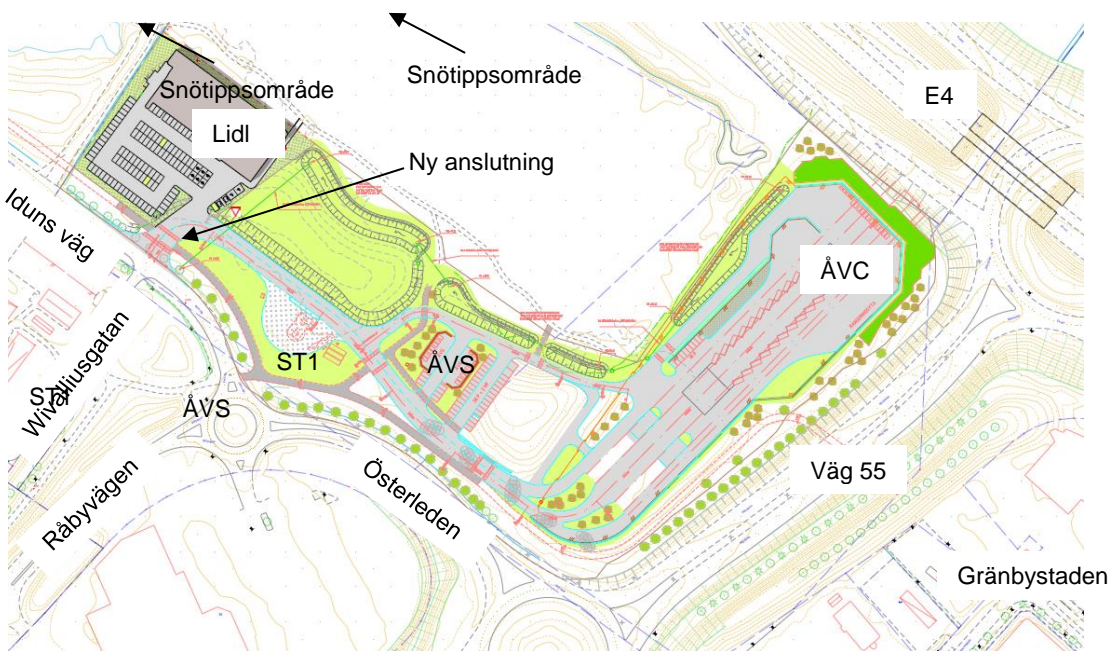
Figur 3. Alternativ 1. Gemensam anslutning nordväst.

**Alternativ 2** innebär att trafiken till/från ÅVC:n och Lidl separeras i två separata anslutningar till området. In- och utfart till ÅVC:n läggs mittemot Wivalliusgatan vilket skapar en fyrvägs korsning. Anslutningen till Lidl läggs 75 m längre upp på Iduns väg vid en den befintliga anslutningen till kommunens snötippsområde. Här skapas fler korsningspunkter utmed Iduns väg som ligger nära varandra. Se Figur 4.



Figur 4. Alternativ 2. Separata anslutningar till ÅVC:n respektive Lidl.

**Alternativ 3** är det nu liggande planförslaget och kan ses som det "nollalternativ" övriga alternativ jämförs mot. I förslaget är anslutningen till området gemensam för ÅVC:n och Lidl och läggs mittemot Wivalliusgatan vilket skapar en fyrvägs korsning. Se Figur 5.



Figur 5. Alternativ 3. Gemensam anslutning söder.

## 3 UTREDNING

### 3.1 TRAFIKALSTRING OCH FLÖDEN

Nedan presenteras beräknad trafikallstring för Lidl, ÅVC mm. tillsammans med framtagen trafikprognos 2040. Målåret 2040 används som regel i trafikutredningar för att trafiklösningarna ska vara långsiktigt gångbara. Således är trafikallstringen tilltagen för att kompensera för detta; mer om detta nedan.

#### **Alstring Lidl**

Enligt det erhållna underlaget får en Lidl-butik mellan 9000-11000 besökare (bilar) per vecka. Jämnt fördelat över fem veckodagar ger det mellan 1800-2200 besökare per veckodag. För att räkna konservativt och långsiktigt används det högre värdet. Ännu ett skäl att använda det högre värdet är att högtrafik för Lidl bedöms sammanfalla med ÅVC:n; dvs. under helger. Främst då lördagar vid lunch. Vidare ger 2200 besökare 4400 bilresor (alstrade bilresor till och från) under ett dygn.

Under antagandet att maxtimestrafiken utgör 10 % av trafikflödet under dygn ger det således att Lidl-butiken alstrar **440 fordon/timme** i båda riktningar. Denna siffra är något högre jämfört mot egen bedömd trafikallstring baserat på mängden parkeringsplatser men anses vara tillräckligt jämförbar. Under maxtimmen bedöms i stort sett alla parkeringsplatser utnyttjas.

#### **Alstring ÅVC**

Trafikallstringen för ÅVC:n är hämtat ur Tyréns rapport "Trafikallstring Brillinge ÅVC" från 2016. Maxtimmen till en ÅVC, lördagar och söndagar, sammanfaller inte med biltrafikens normala maxtimestrafik under vardagseftermiddagar. Dock bedöms det vara skäligt att räkna konservativt på ÅVC:ns alstrade trafikflöde. Dels för att fånga viss övrig alstring från t.ex. ÅVS och biogasstation, men även för att trafiklösningen ska hålla en tid framöver och för att i beräkningsmodellen fånga den höga andelen personbilar med släpvagn<sup>2</sup>. För att räkna konservativt används därför det beräknade maxscenariot när alla ÅVC:ns funktioner utnyttjas samtidigt.

Brillinge ÅVC antas alstra **500 fordon/timme** totalt i båda riktningarna.

#### **Alstring ST1 tankstation mm.**

Trafikallstringen för ST1 tankstation uppskattas till **100 fordon/timme** i båda riktningar under eftermiddagens maxtimme.

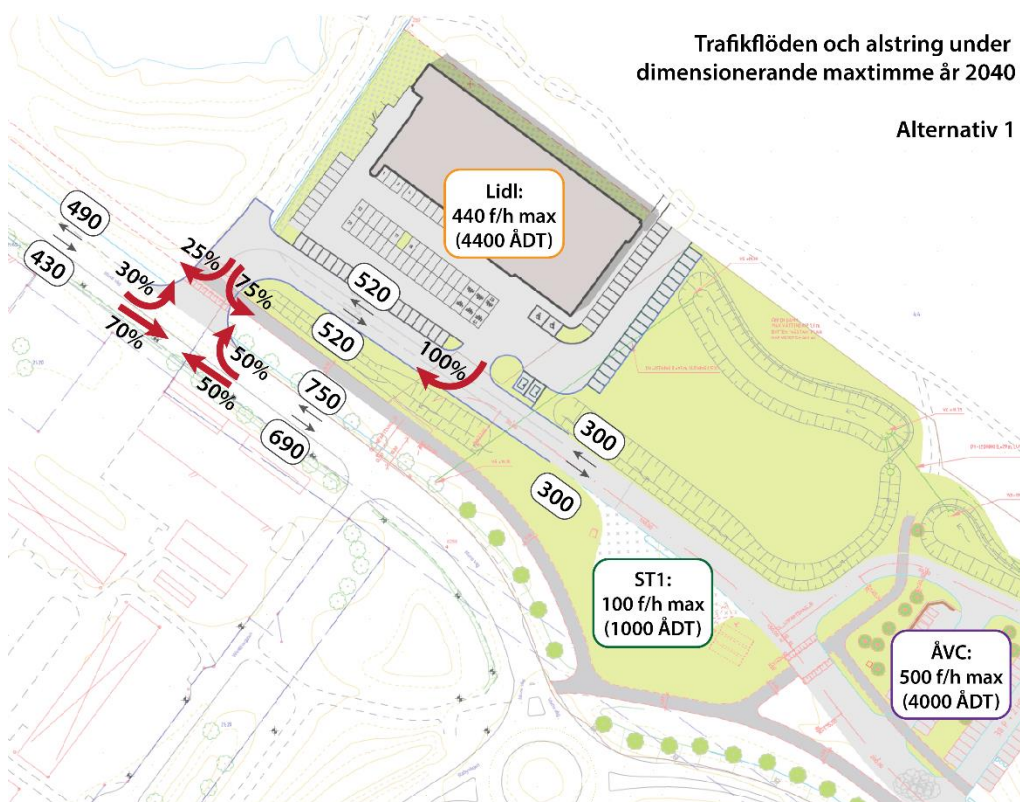
#### **Trafikprognos 2040**

Utifrån beräknad trafikallstring för planområdet och trafikmängder på Iduns väg (uppräknat<sup>3</sup> till 2040 års nivå) har följande trafikmängder tagits fram för de olika alternativen, se Figur 6-8.

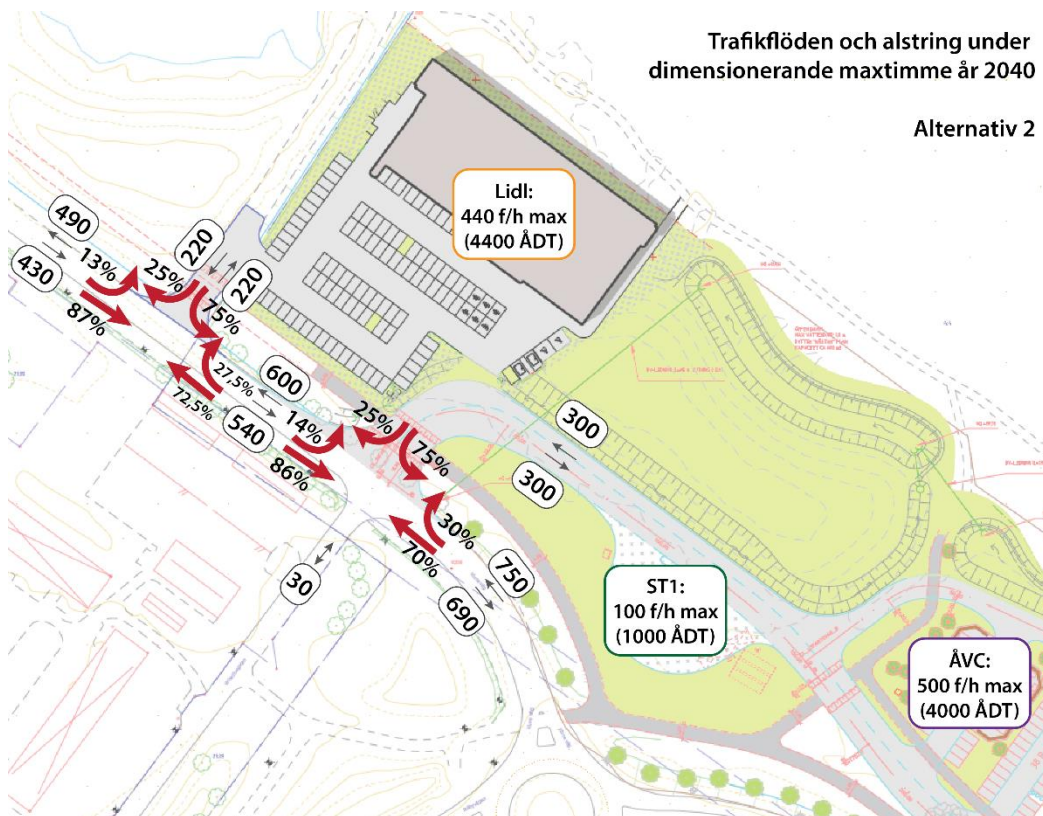
---

<sup>2</sup> Kapacitetsberäkningen i CAPCAL gör inte någon skillnad på personbilar med eller utan släpvagn

<sup>3</sup> Trafikverket, Trafikuppräkningsstatistik för EVA och manuella beräkningar 2014-2040-2060, Uppsala län

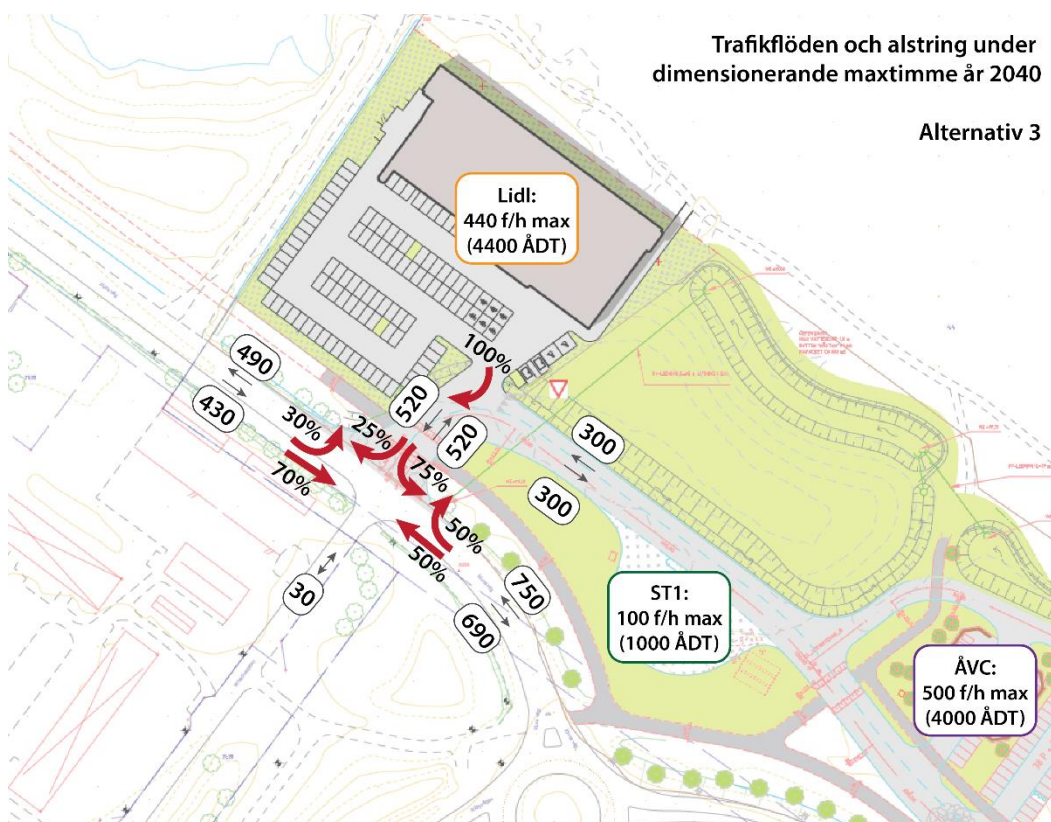


Figur 6. Trafikflöden och alstring maxtimme år 2040 – Alternativ 1



Figur 7. Trafikflöden och alstring maxtimme år 2040 – Alternativ 2





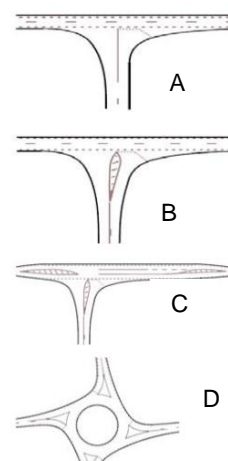
Figur 8. Trafikflöden och alstring maxtimme år 2040 – Alternativ 3

Andel tung trafik på Iduns väg är idag enligt mätning 7 %. Med bygget av ÅVC:n antas den öka förhållandevis nämnvärt till 12 % under högtrafik. Närmast själva ÅVC:n antas tung trafik uppgå till nära 40 % inräknat personbilar med släp och lättare lastbilar (samma antagande som i "Trafikalstring Brillinge ÅVC"). Flödet från Wivalliusvägen är marginellt i sammanhanget och skrivs därför inte ut med svängandelar i figurerna.

### 3.2 KAPACITETSANALYS

Anslutningen/anslutningarna i samtliga alternativ antas regleras med väjningsplikt enligt korsningstyp B (se VGU). Visar kapacitetsanalysen att en korsningsutformning inte är tillräcklig ges rekommendation på en mer kapacitetsstark utformning. I första hand då korsningstyp C där vägen förses med separat vänstersvängkörfält; något som manualen för utformning av återvinningscentraler<sup>4</sup> även förordar.

För att utreda trafikens påverkan på kapaciteten i anslutningen/anslutningarna mot Iduns väg analyseras och jämförs de framtagna alternativen mha. CAPCAL. CAPCAL är ett beräkningsverktyg för att beräkna belastningsgrad i korsningar. Belastningsgrad är ett mått på en korsnings genomflöde av trafik i förhållande till dess kapacitet.



Figur 9. Korsningstyper A, B, C, D enligt VGU.

<sup>4</sup> Avfall Sverige, Uppdaterad manual för utformning av återvinningscentraler, 2018

Tabell 1 redovisar VGU:s krav för belastningsgrad/servicenivå hos några vanliga korsningstyper. Uppfyller en korsning önskvärd servicenivå uppkommer sällan köer i korsningen och framkomligheten bedöms vara god. Vid godtagbar servicenivå är kapaciteten osäker, dvs. periodvis köbildning. En korsning med en servicenivå över 1,0 får in mer trafik under en timme än vad som hinner avvecklas och har därför en icke godtagbar servicenivå enligt VGU.

Tabell 1. Krav på servicenivå/belastningsgrad enligt VGU.

Korsningstyp	Önskvärd	Godtagbar	Ej godtagbar
Väjningsplikt och stopplikt (Korsningstyp A-C)	< 0,6	0,6 < 1,0	> 1,0
Cirkulationsplats (Korsningstyp D)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0
Signalreglerad (Korsningstyp E)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0

Nedan redovisas beräknade belastningsgrader för de framtagna alternativen för anslutningar mot planområdet; trafikflöden enligt trafikprognos 2040.

Tabell 2. Belastningsgrader i anslutningen/anslutningarna till planområdet enligt kapacitetsanalysen utifrån trafikprognosen för år 2040.

Utformning	Alternativ 1	Alternativ 2		Alternativ 3
		Lidl-korsning	ÅVC-korsning	
Vanlig korsning, väjningsplikt (Korsningstyp B)*	1,26	0,47	0,91	1,31
Vanlig korsning, väjningsplikt (Korsningstyp C)**	1,08		0,80	1,13
Enfältig cirkulationsplats (Korsningstyp D)	0,57			0,58

\*inga separata svängkörfält \*\*separata svängkörfält

Analysen visar att utformning av anslutningen enligt **alternativ 1** visar på icke godtagbar kapacitet om korsningen utformas som korsningstyp B eller C. Kapacitetsproblemen uppstår i anslutningen från planområdet pga. det höga flödet av vänstersvägande fordon. Under högtrafik riskerar alltså köer växa in i området. Om korsningen däremot utformas som en enfältig cirkulationsplats bedöms kapaciteten vara tillräcklig. Kapacitetsmässigt lämpar sig en cirkulationsplats oftast väl när flödena är jämnt fördelade mellan de olika tillfarterna som i det här fallet. Det är möjligt att trafiken till/från snötippen kan få viss påverkan på kapaciteten i korsningen under snöintensiva perioder. Det är dock troligt att färre väljer att besöka ÅVC:n i ogynnsamt väder; det är därför rimligt att effekterna tar ut varandra.

Analysen av **alternativ 2** visar på en kapacitetsstark lösning eftersom flödena kan fördela sig hyfsat jämnt över två korsningar istället för en. I detta fall skulle en korsning utan separata svängkörfält vara tillräcklig i korsningen mot Lidl och en korsning med separata svängkörfält mot ÅVC:n.

För **alternativ 3** visar analysen på liknande resultat som för alternativ 1; dvs. en överbelastad situation om korsningen utformas utan cirkulation. Kapaciteten blir något sämre än alternativ 1 då korsningen utformas som en fyrvägs korsning (istället för en trevägs korsning) eftersom den innehåller fler konfliktpunkter. Då korsningen i alternativ 3 ligger så pass nära in- och utfarten till Lidl riskerar även denna att blockera utflödet från ÅVC:n och tankstationen. För att klara kapaciteten under den mest trafikintensivaste timmen skulle korsningen behöva utformas som en cirkulationsplats.

Ytterligare en faktor som motiverar en cirkulationsplats i alternativ 1 och 3 är att beräkningsmodellen inte tar hänsyn till gångflödet som korsar Iduns väg. Strömmar av gång- och cykeltrafik gör korsningen mindre kapacitetsstark och försvårar framförallt för trafiken ut ur området som behöver väja för trafiken på Iduns väg.

### Känslighetsanalyser

För att underbygga robustheten i resultaten har några känslighetsanalyser gjorts. Nedan redogörs i mer detalj kring hur kapaciteten i korsningen påverkas vid olika trafikstringsnivåer. Tabell 3 visar på hur justeringar i antaganden och indata kan påverka den totala trafikstringen från planområdet under den mest trafikintensivaste timmen.

*Tabell 3. Exempel på justeringar antaganden och påverkan på trafikstringen.*

Total trafikstring från planområdet (maxtimme)	Justering av antagande, exempel
1040 fordonsrörelser (0 %)	Motsvarande huvudanalysen
940 fordonsrörelser (-10%)	Om t.ex. den lägre alstringen från Lidl används på 1800 besök/dag.
830 fordonsrörelser (-20%)	Om t.ex. den lägre alstringen från Lidl används (1800 besök/dag) och det antas göras 20 % färre besök till ÅVC:n mm.
730 fordonsrörelser (-30%)	Om t.ex. den lägre alstringen från Lidl används (1800 besök/dag) och det antas göras 40 % färre besök till ÅVC:n mm.
620 fordonsrörelser (-40%)	Om t.ex. den lägre alstringen från Lidl används (1800 besök/dag) och det antas göras 40 % färre besök till ÅVC:n mm. och inga besök till ST1.

För att nå en acceptabel nivå på kapaciteten med en vanlig korsning med separata svängkörfält behövs en reduktion på minst 20 %<sup>5</sup> av efterfrågan från området under maxtimmen, se Tabell 4. En 20-procentig reduktion är en förhållandevis kraftig reduktion av efterfrågan, dock råder det alltid vissa osäkerheter i trafikstringsberäkningar så det är inte otänkbart. Resultaten från huvudanalysen ovan kan ändå ses som relativt robusta.

Tabell 4. Känslighetsanalys av anslutning mot Iduns väg alternativ 1, utformning enligt korsningstyp C (vanlig korsning med separata svängkörfält)

Vanlig korsning, väjningsplikt Korsningstyp C, alt 1	Belastningsgrad
Alstrad trafik från planområdet (maxtimme)	
1040 fordonsrörelser (0 %)	1,08
940 fordonsrörelser (-10%)	0,92
830 fordonsrörelser (-20%)	0,78
730 fordonsrörelser (-30%)	0,65
620 fordonsrörelser (-40%)	0,54

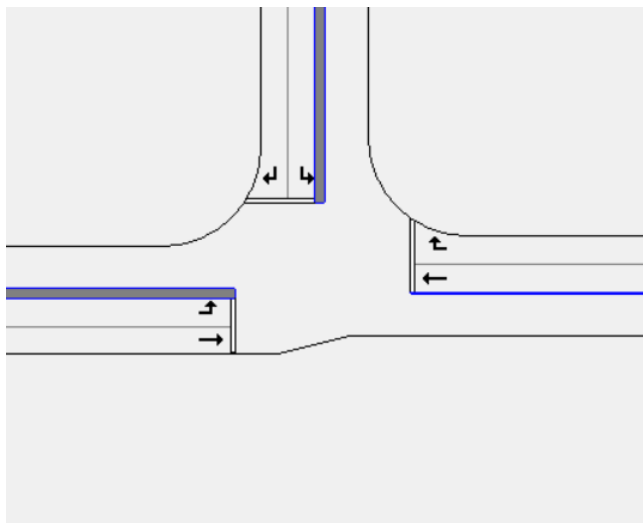
Utifrån denna känslighetsanalys skulle alltså en korsning med separata vänstersvängkörfält fungera om det är acceptabelt med framkomlighetsproblem och periodvis köbildning in i området under den mest trafikintensivaste timmen. Flödet på Iduns väg och in mot Råbyvägen bedöms inte påverkas negativt då det är i anslutningen från planområdet kapacitetsproblemen uppstår.

En annan känslighetsanalys har gjorts där trafikstringen från Lidl "plockas bort" i beräkningen. Denna analys visar att kapaciteten i korsningen skulle vara tillräcklig om anslutningen utformas som en vanlig korsning (korsningstyp C). Endast beaktande trafikstringen från ÅVC:n, ÅVS, tankstationen mm. skulle det alltså inte vara nödvändigt att utforma anslutningen som en cirkulationsplats.

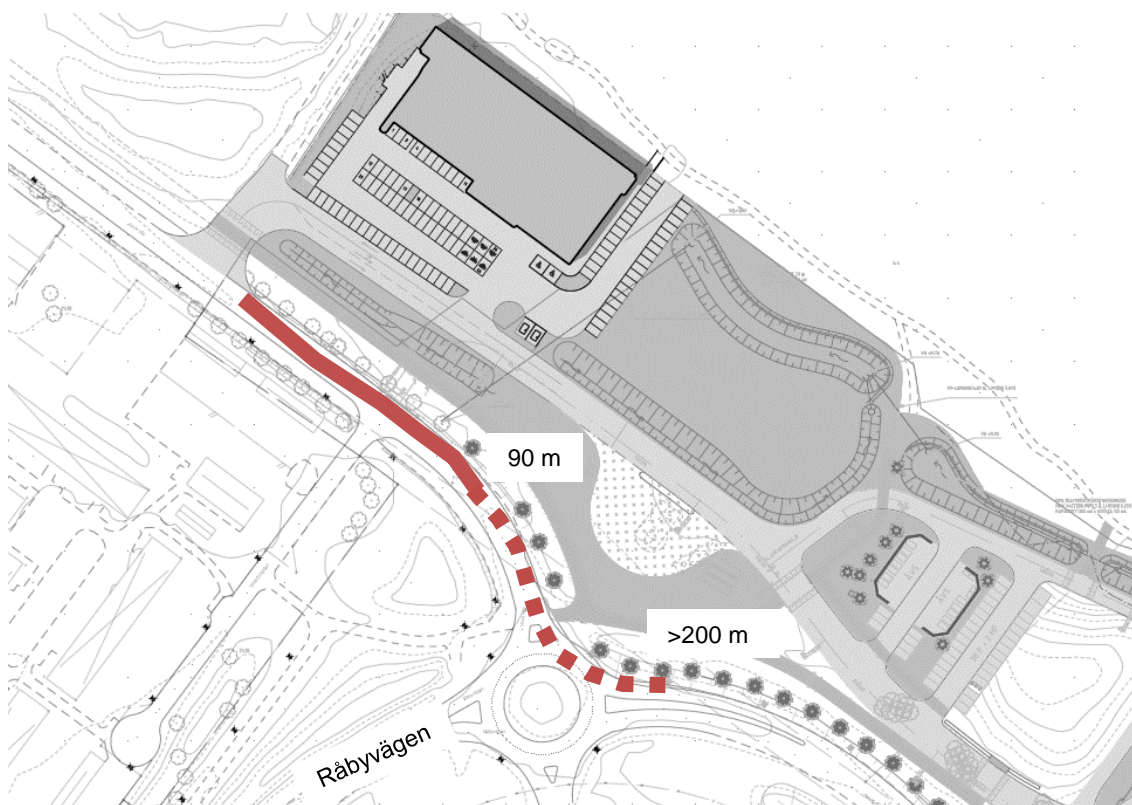
Ett alternativ på en kapacitetsstark lösning som inte är en cirkulationsplats är en signalreglerad korsning. En signalreglerad korsning lämpar sig vanligtvis i stadsmiljö där det ofta är ont om tillgänglig markyta och där det ofta är viktigt att styra trafikflödena (allra helst också när flödena är ojämnt fördelade mellan primärväg och sekundärväg). Vid trafiklederna runt en stad är däremot cirkulationsplatser ett vanligt inslag då det ofta ger ett stabilt kontinuerligt flöde, är trafiksäkert och tillgänglig markyta ofta finns. Sett till närliggande vägnäts karaktär till Brillinge ÅVC är cirkulationsplatser det vanligaste inslaget och är därför det som i första hand föreslås (cirkulationsplatser fungerar dessutom oftast bäst när det är ett jämnt flöde och fler cirkulationsplatser i rad). Som en känslighetsanalys har dock en utformning med trafiksignal utretts översiktligt för anslutningen enligt alternativ 1. För att skapa en kapacitetsstark och trafiksäker lösning bedöms en korsning med separata svängkörfält behövas då det rör sig om förhållandevis många svängrörelser i korsningen, se Figur 10. Längden på det separata högersvängkörfältet skulle behöva vara relativt tilltagen med hänsyn till de många längre fordonen som ska in mot ÅVC:n och eventuell köbildning mot Råbyvägen.

<sup>5</sup> Även fast analysen visar på en acceptabel nivå redan vid -10 % reduktion bedöms det behövas en viss marginal uppåt då modellen är förenklad och underskattar många effekter. T.ex. fångas inte gångtrafik över Iduns väg och den höga andel av personbilar med släp som inte tar sig ut lika lätt som vanliga personbilar.

Analysen visar på en **önskvärd belastningsgrad på 0,71** under den beräknade maxtimmen. Kapaciteten är alltså stabil även om det periodvis kan uppstå lite längre köbildning i slutet av rödtiden vid respektive tillfart. Mot Råbyvägen kan dock köerna bli relativt långa (speciellt då de till stor del rör sig om längre fordon med släp som ska mot ÅVC:n) under maxtimmen, se Figur 11. Det beror på att tillfarten riskerar få lite gröntid då flödet ut från planområdet är relativt hög. Medelkölängden i den östra tillfarten hamnar på ca 90 meter och maxkölängden på strax över 200 m. Större delen av tiden klarar sig alltså kön från att växa sig ut mot cirkulationen vid Råbyvägen. Situationen att kön växer sig längre mot cirkulationsplatsen kan dock uppkomma i kortare perioder.



Figur 10. Utformning med trafiksignal.



Figur 11. Ungefärlig genomsnittlig kölängd under beräknad maxtimme (maxkölängd i streckad linje).

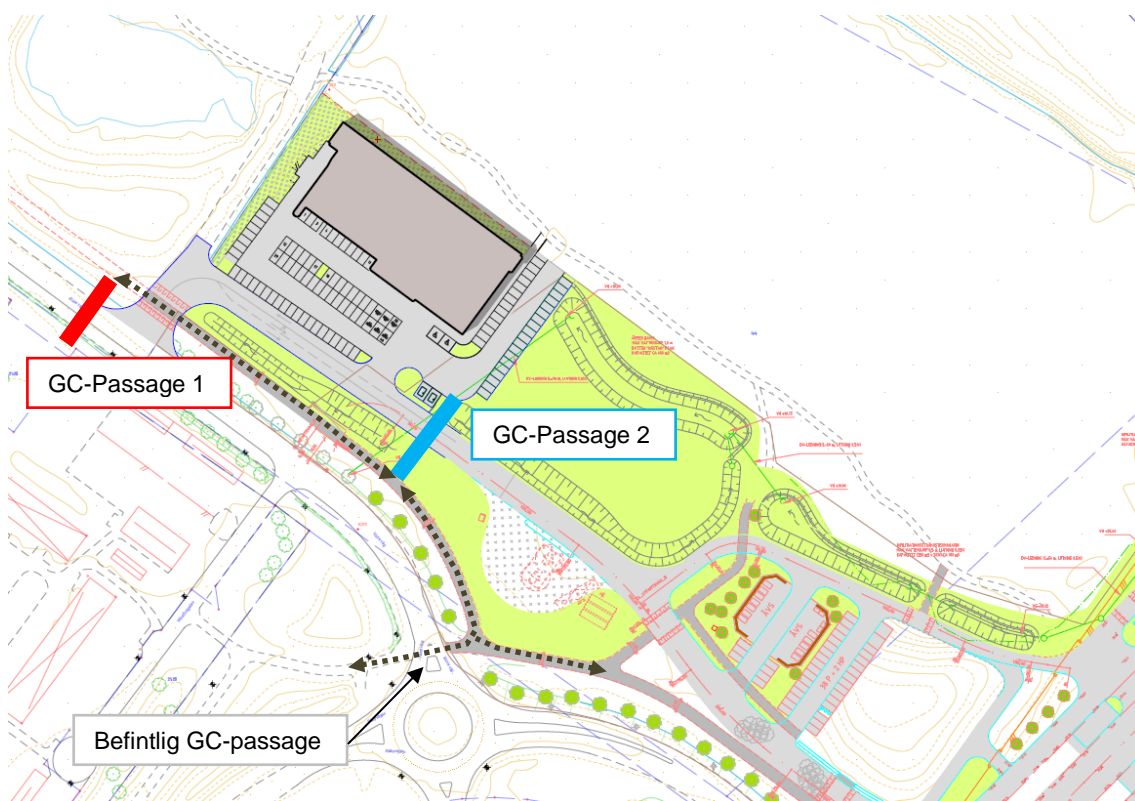
Observera att beräkningen görs med en förenklad modell med ett genomsnitt över en timme och utan faktisk hänsyn till närbelägna korsningar. Utrymme finns att finjustera trafiksignalen ytterligare och därmed krympa de redovisade kölängderna ovan; men skulle i sådana fall behöva undersökas i mer detalj genom exempelvis trafiksimulering.

### 3.3 GÅNG- OCH CYKELPASSAGER

Gång- och cykelpassager som korsar Iduns väg saknas idag i anslutning till där Lidl planeras byggas och kommer behövas placeras på lämpliga ställen med hänsyn till alla trafikslag. I förslaget nedan har utgångspunkten varit alternativ 1.

En gång- och cykelpassage placeras lämpligen väster om den nya anslutningen över Iduns väg, se Figur 12. Passagen väntas kunna utnyttjas av bostadsområdet mittemot och gång- och cykeltrafik västerifrån på Iduns väg. Väster om anslutningen hamnar passagen med fördel längre bort från den befintliga södra passagen. En stor andel motorfordonstrafik antas svänga vänster ut från området respektive komma österifrån på Iduns väg. Det lägre trafikflödet väster om korsningen motiverar att ha gång- och cykelpassagen där då det inte påverkar kapaciteten i korsningen i samma utsträckning samt förenklar passagen för fotgängare och cyklister.

För att koppla gång- och cykeltrafiken till Lidl behöver den lokala vägen mot ÄVC:n korsas. Förslagsvis läggs denna passage mot Lidl-områdets sydöstra del. Här hamnar passagen med fördel mittemellan passagerna som går över Iduns väg. Det finns fördelar med att lägga passagen öster om korsningen mot Lidl eftersom trafikflödena väntas bli lägre där (Lidl-trafiken svänger höger i korsningen).



Figur 12. Förslag på gång- och cykelpassager i anslutning till Lidl (alternativ 1).

### 3.4 UTVÄRDERING OCH KONSEKVENSER FÖR OLIKA TRAFIKSLAG

Nedan utvärderas konsekvenserna för olika trafikslag för alternativ 1 och 2. Alternativ 3, som innebär att in- och utfart till ÅVC:n och Lidl samförslägs i kurvan, är det förslag som nu ligger framme och kan ses som ett "nollalternativ" och är det alternativ jämförelsen görs mot. Här förutsätts anslutningarna i alternativ 1 och 3 byggas som cirkulationsplatser då det förordas enligt kapacitetsanalysen.

Alternativ	Alt. 1. In- och utfart till området flyttas något norrut längs Iduns väg. Gemensam anslutning till ÅVC:n och Lidl.	Alt. 2. Separata in- och utfartsvägar till ÅVC:n respektive Lidl.
<b>Kollektivtrafik</b>	En ev. cirkulationsplats skulle på samma sätt, som i alternativ 1, försäkra framkomligheten för busstrafiken. Speciellt för östgående trafik som periodvis kan bli blockerat av höga flöden av vänstersvägande fordon från området. Oförändrat.	Två separata anslutningar till området innebär att ingen cirkulationsplats anses vara nödvändig. Detta är positivt för bussens framkomlighet längs Iduns väg.
<b>Gångtrafik</b>	Här skulle en ev. cirkulationsplats och passage förläggas närmare Lidl och längre västerut (där trafikflödena är lägre) vilket förbättrar tillgängligheten för gångpassager som korsar Iduns väg.	Separata anslutningar gör att gångtrafikanter behöver korsa fler vägar i öst-västlig riktning längsmed Iduns väg. I och med exploateringen kommer även fler passager göras över Iduns väg; främst nära Lidl. Med denna utformning blir dessa passager mer osäkra än om de går via en cirkulationsplats. Cirkulationsplatser är mer trafiksäkra övergångar då motorfordonstrafiken håller en lägre hastighet.
<b>Cyklister</b>	Cyklister har egen cykelbana och påverkas till stor del inte av motorfordonstrafiken, bortsett från passager i korsningar. Cyklister får i det här fallet göra en likvärdig passage som i alternativ 3. Förslaget tillåter en både lättare och trafiksäkrare anslutning mot Lidl. Sammantaget är lösningen positiv för cyklister.	Cyklister har egen cykelbana och påverkas till stor del inte av motorfordonstrafiken, bortsett från passager i korsningar. Med separata anslutningar får cyklister ytterligare en korsning att passera norr om Iduns väg vilket är negativt för cyklisters framkomlighet (cykelbanan söder om Iduns väg är dock valbar). Vanliga korsningar är genare för cyklister att passera än cirkulationsplatser som ofta innebär krökning av cykelbanan. Dock medför cirkulationsplats en säkrare passage än en vanlig korsning då motorfordonstrafiken håller en lägre hastighet. Lösningen med en separat anslutning till Lidl gör butiken mer lättillgänglig för cyklister än övriga alternativ. Färdvägen blir kortare och trafikflödena lägre. Sammantaget bedöms lösningen vara något mer positiv för cyklister.
<b>Motorfordonstrafik</b>	Antal konfliktpunkter på sträckan minskar när en fyrvägs korsning blir två trevägs korsningar. Detta i kombination med ett längre avstånd mellan korsningen mot Iduns väg och Lidl gör lösningen mer trafiksäker. Trevägs korsningslösningen och den längre buffertsträckan mot ÅVC:n bakåt är något mer kapacitetsstark. Anslutningen mot snötippen finns redan idag vilket ev. minskar ytbehovet. Jämfört med alternativ 2 och 3 kommer korsningen även längre ifrån cirkulationen Råbyvägen/Österleden vilket minskar risken att korsningarna påverkar varandra.	Två separata anslutningar gör en tydlig uppdelning av trafiken som ska mot Lidl respektive ÅVC:n. Vid eventuella trafikpikar påverkar därför områdena inte varandra. Kapacitetsanalysen visar på en kapacitetsstark lösning utan att någon korsning behöver utformas som en cirkulationsplats (detta kan minska den totala kostnaden för anslutningen). En cirkulationsplats är dock betydligt mer trafiksäker än två vanliga korsningar; speciellt när det gäller trafik som ska svänga från Iduns väg. Framkomligheten för genomgående trafik på Iduns väg kan förbättras då det inte hamnar flera cirkulationsplatser på rad. Många svängöresler in mot området kan dock påverka framkomligheten negativt.

<b>Tunga transporter och leveranser</b>	Samma som för motorfordonstrafik. Precis som i alternativ 3 behöver en ev. cirkulationsplats kunna hantera stora flöden av längre fordon som lastbilar till AVC:n och varuleveranser till Lidl.	Samma som för motorfordonstrafik. Mindre krånglig färdväg för leveranser till Lidl. Tung trafik mellan AVC/tankstation och Lidl delas upp.
<b>Parkering</b>	Något fler parkeringsplatser ryms vid Lidl än både alternativ 2 och 3.	Oförändrat.

## 4 REKOMMENDATION

Kapacitetsmässigt förordas alternativ 2 om alternativet är att inte bygga en cirkulationsplats. För alternativ 1 och alternativ 3 är bedömningen att det på sikt skulle behövas en enfältig cirkulationsplats för att hantera trafikflöden under den mest trafikintensivaste timmen. En trafiksignal är också tänkbar ur kapacitetssynpunkt då det också ger önskvärd kapacitet i anslutningen. En trafiksignal skulle dock försämra trafikflödet på Iduns väg och skapa köer under högtrafik pga. en hög andel vänstersvängande fordon från planområdet.

Utvärdering av konsekvenserna för olika trafikslag visar på flera fördelar i alternativ 1 och alternativ 2 jämfört mot alternativ 3. Mest positiva effekter får alternativ 1 då alternativet främjar en förhållandevis tillgänglig och trafiksäker lösning.

Sammantaget rekommenderas alternativ 1, förutsatt att anslutningen på sikt kan utformas som en enfältig cirkulationsplats (i första hand) för att hantera den mest trafikintensivaste timmen.

- En korsning med separata vänstersvängkörvägar kan fungera om det är acceptabelt med framkomlighetsproblem och periodvis köbildning in i området under den mest trafikintensivaste timmen. Flödet på Iduns väg och in mot Råbyvägen bedöms inte påverkas negativt då det är i anslutningen från planområdet kapacitetsproblemen uppstår.
- En trafiksignal kan också vara tänkbar förutsatt att det är acceptabelt att framkomligheten på Iduns väg påverkas till det sämre. En trafiksignal ger dock en desto mer kapacitetsstark och flexibel lösning än en vanlig korsning med svängkörvägar.

Om en cirkulationsplats eller något av ovanstående utformningar inte anses vara möjlig förordas alternativ 2 då det är en kapacitetsstark lösning utan för stora negativa konsekvenser hos de olika trafikslagen.