

TRAFIKUTREDNING – AROS PARK-SNEBY



RAPPORT
2023-08-25

UPPDRAG

319612, Aros Park-Sneby, Enköping

Titel på rapport:

Trafikutredning Aros Park-Sneby, programhandling

Status:

Rapport

Datum:

2023-08-25

MEDVERKANDE

Beställare:

Aros Property Development AB

Kontaktperson:

Benny Thogersen, Jörgen Tenor, Bo Fallbrink

Konsult:

Tyréns Sverige AB

Julia Malm

Johan Kjellberg

Hannah Doherty

Johan Rickardsson

Emelie Elmertoft

Sandra Seljeseth

Mimmi Grybb

Marcus Finbom

Uppdragsansvarig:

Emelie Elmertoft

Kvalitetsgranskare:

Janne Henningsson, Martin Larsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum

2023-08-25

Version:

0.1

Initialer:

SAMMANFATTNING

Ett område nordöst om centrala Enköping planeras att utvecklas till en logistik-, företags- och science park. Det första steget i utvecklingen av området är framtagandet av ett planprogram som denna trafikutredning är en del av. Planeringen för programområdet Aros Park-Sneby befinner sig i ett tidigt skede och trafikutredningen utgör ett planeringsunderlag och stöd i det fortsatta arbetet med utvecklingen av området. Trafikutredningen rör sig på en övergripande och principiell nivå till följd av det tidiga skedet. Revideringar på det som föreslagits kan komma att behövas beroende på om förutsättningarna förändras, eller i takt med att detaljeringsgraden blir större i kommande skeden.

Trafikutredningen redogör för: typsektioner för olika typer av gator, översiktlig utformning av gata (dimensionering), stråk för trafikslag, förslag på parkeringstal och sätt att arbeta med mobilitetsfrågor, trafikanalys med kapacitetsberäkningar och förslag på typ av förstärkt korsningspunkt mot riksväg 55 samt skiss av en sådan korsningsutformning.

Trafikanalysen som genomförts i utredningen visar att det som påverkar resultat i särklass mest är valet av trafikprognos för riksväg 55. Utgår man från det scenario som i utredningen har mest prognostiserad trafik på riksväg 55 når man kapacitetstaket för korsningspunkten vid 25 % utbyggnadsgrad av programområdet. För att säkerställa korsningspunktens trafikkapacitet bör man alltså bygga om eller förstärka korsningen innan man uppnått denna utbyggnadsgrad av programområdet. I utredningen föreslås en förstärkt cirkulation.

Inför att korsningen ska byggas om rekommenderas dock att en mer detaljerad kapacitetsutredning görs, gärna på mikroskopisk nivå och med mer detaljerat underlag (bland annat fastslå vilket trafikprognosscenario för riksväg 55 som anses som mest troligt).

Inom programområdet har olika gatutyper pekats ut. Typsektioner för de olika gatutyperna (huvudgata, huvudgata med logistik, logistikgata, lokalgata) har föreslagits där även behov för dagvattenhantering och bevarande av naturmark har inkluderats. Korsningspunkter i området har testats med körspårsanalys för att ge en indikation på vilket markanspråk som krävs. Dimensionerande fordonstyper som har testats är boggibuss (Bb) och lastbil med släp (Ls). Fem ungefärliga lägen för hållplatser har föreslagits inom området nära publika målpunkter, samt att regionbusshållplatsen längs riksväg 55 även trafikeras av den stadsbusslinje som försörjer området alternativt att en hållplats för stadsbussen placeras i nära anslutning till regionsbusshållplatsen. Områdets försörjning med cykel har föreslagits längs programområdets huvudstråk utifrån sammankoppling med det omkringliggande cykelnätet, samt närhet till publika målpunkter i området. Cykling i blandtrafik förekommer dock också på övriga gator.

Den i trafikanalysen föreslagna cirkulationen, med förstärkningsåtgärd i form av högersväng ut från programområdet mot Enköping, har skissats upp och kontrollerats med körspår för att kunna illustrera det markanspråk en sådan lösning behöver. Körspåren har kontrollerats för Ls och Bb och får en radie på 20 meter och en delvis överkörningsbar rondellradie på 11 meter. Cirkulationen är en typskiss som inte är platsspecifik. I kommande skeden kommer korsningen att behöva platsbestämmas och detaljstuderas. Var den nya korsningen placeras kommer även att påverka gatorna i den södra delen av området och sektionerna i denna del kommer då att behöva revideras och anpassas.

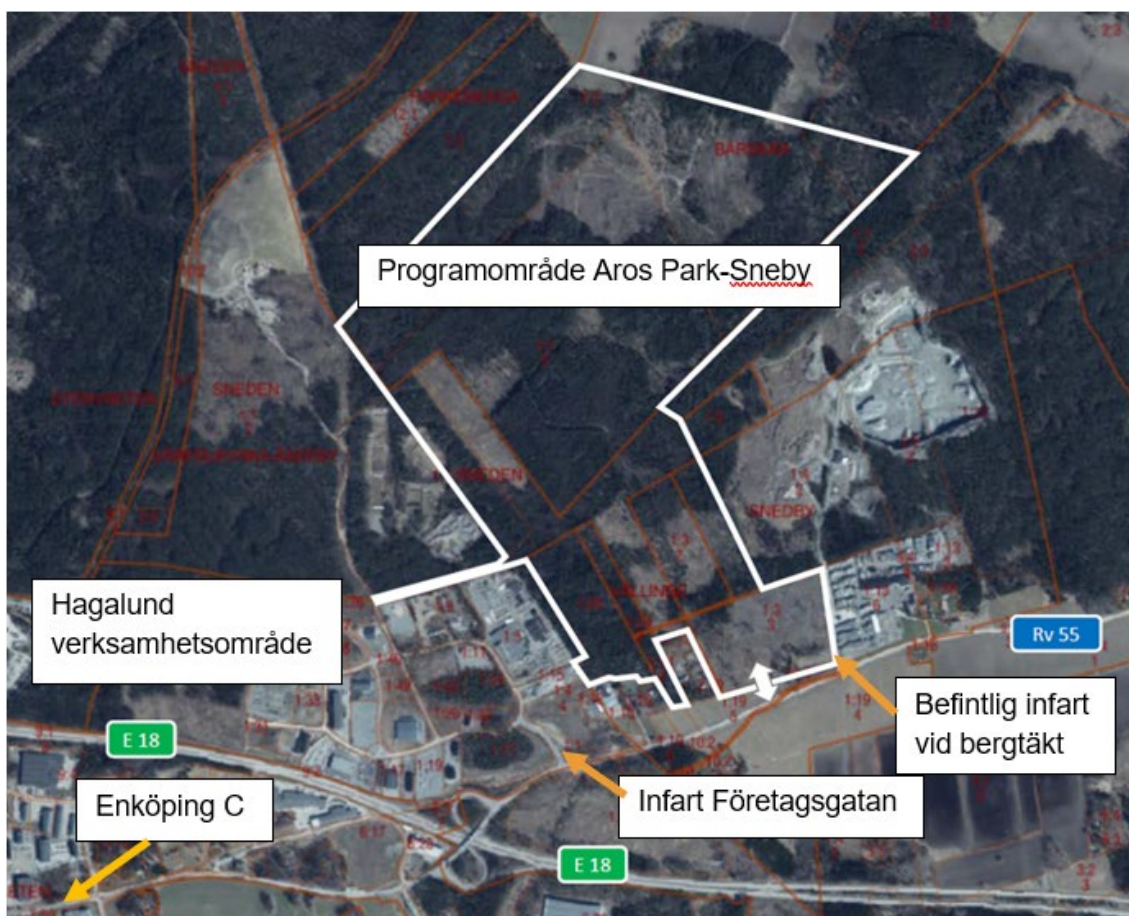
I utredningen presenteras vanliga sätt att arbeta med mobilitetsfrågor som stöd i det fortsatta arbetet. Verksamhetsområden är relativt stort och utspritt, därför behöver parkering och åtgärder spridas ut på hela området för att skapa god tillgänglighet. Ett sätt att minska efterfrågan på bilparkering och därmed minska parkeringstalen är att arbeta med mobilitetsåtgärder. Ett spann på 0,2-0,4 parkeringsplatser för cykel och 0,3-0,5 parkeringsplatser för bil föreslås per anställd, samt 0,1 platser per besökare. Det spann av parkeringstal som föreslås är lämpligt att använda som en tidig bedömning för att få en uppfattning om parkeringsefterfrågan i programområdet. I kommande skeden där fler detaljer klarlagts bör parkeringstalen anpassas efter de specifika verksamheter som planeras inom specifika detaljplaner.

1	INLEDNING.....	6
1.1	NULÄGE OCH BAKGRUND.....	6
1.2	SYFTE OCH OMFATTNING	6
2	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
2.1	STYRDOKUMENT.....	7
2.2	NÄRLIGGANDE PLANER OCH UTREDNINGSARBETE	10
2.3	BEFINTLIG UTFORMNING	11
3	PROGRAMOMRÅDE: AROS PARK-SNEBY.....	13
3.1	TRAFIKANALYS	14
3.1.1	INDATA TILL KAPACITETSBERÄKNINGARNA	14
3.1.2	KAPACITETSBERÄKNINGAR – METOD	16
3.1.3	RESULTAT AV KAPACITETSSTUDIER	18
3.1.4	SAMMANFATTNING AV KAPACITETSSTUDIEN	19
3.2	TRAFIKFUNKTIONER OCH SEKTIONER	21
3.2.1	HUVUDGATA	22
3.2.2	LOGISTIKGATA	27
3.2.3	LOKALGATA	29
3.2.4	KOLLEKTIVTRAFIK	30
3.2.5	SLUTGILTIG KORSNINGSTYP RV55	32
3.2.6	UTREDNINGSBEHOV SENARE SKEDEN.....	33
3.3	PARKERING OCH MOBILITET	35
3.3.1	PRINCIPER FÖR PARKERING OCH MOBILITET	35
3.3.2	UTGÅNGSPUNKTER FÖR PARKERINGSTAL	37
3.3.3	FÖRSLAG TILL PARKERINGSTAL	37
3.3.4	SUMMERING FÖR PARKERING OCH MOBILITET	38
4	SLUTSATSER.....	38

1 INLEDNING

1.1 NULÄGE OCH BAKGRUND

Aros Property Development avser att utveckla programområdet Aros Park-Sneby till en logistik-, företags- och science park på 200 hektar. Programområdet ligger nordöst om Enköping i anslutning till riksväg 55. Norra programområdet (Aros Park) är idag detaljplanlagt för ändamål motorsport, mässor, musikevenemang och skjutbana. Nya detaljplaner behöver tas fram för majoriteten av området. Enköpings kommun anger att arbetet ska inledas med ett planprogram. Denna trafikutredning utgör ett av underlagen i framtagandet av planprogram. Programområdet illustreras i Figur 1.



Figur 1. Programområde, Aros Park-Sneby.

1.2 SYFTE OCH OMFATTNING

Trafikutredningen syftar till att kartlägga utpekade trafikfrågor och redogör för följande.

- Typsektioner för olika typer av gator inom programområdet för att säkerställa att funktioner inryms, samt översiktlig utformning av gata på kantlinjenivå.
- Redovisning av stråk och kopplingar för olika trafikslag.

- Översiktlig beskrivning av hur ett område som Aros Park-Sneby kan arbeta med parkeringstal och mobilitetsfrågor.
- Trafikanalys med alstringsberäkningar och nätutläggning för Aros Park-Sneby
 - Kapacitetsberäkningar för målår 2040 i korsning där huvudinfarten till programområdet ansluter till riksväg 55
 - Identifiera brytpunkter i utbyggnadsgrad för Aros Park-Sneby där kapaciteten för korsningsutformning från Trafikverkets vägplanearbete inte längre räcker till
- Kapacitetsberäkna den, för denna utredning, föreslagna förstärkta korsningspunkten
- Skissa upp markanspråk för korsningsutformning (ej platsspecifikt) mot riksväg 55 efter brytpunkt i kapacitet.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 STYRDOKUMENT

ÖVERSIKTSPLAN

Kommunfullmäktige antog 2014 *Översiktsplan 2023 för Enköpings kommun med fokus på landsbygdsutveckling*. I översiktsplanen presenteras sex utvecklingsstrategier varav en är direkt kopplad till trafik: *Förstärk utvecklingen i kollektivtrafiknoder*. Även strategin *Bygg vidare på den traditionella strukturen* är till viss del kopplad till trafikfrågor eftersom det kopplar till att skapa ett underlag för till exempel miljövänliga transportsätt.

Översiktsplanen beskriver att kommunen har en stark koppling till övriga Stockholm-Mälardalenregionen och att arbetspendlingen är en viktig aspekt i kommunen. Som en följd av kommunens Vision 2030 strävar Enköpings kommun till exempel efter att kunna erbjuda goda kommunikationsmöjligheter, att hänsyn ska tas till bullereffekter och till skillnader mellan mäns och kvinnors sätt att transportera sig. Översiktsplanen anger en målbild för trafik:

Såväl biltrafikanter som cykel- och gångtrafikanter upplever en god trafiksäkerhet och en god framkomlighet inom kommunens vägnät. Då resandet framförallt sker med kollektivtrafik samtidigt som allt fler invånare cyklar minskar kommunens klimatpåverkan och folkhälsan bland invånarna ökar.

När nya bebyggelseområden för bostäder eller verksamheter planeras anger översiktsplanen att gång- och cykelvägar som knyter de nya områdena till befintliga områden och omlandet ska studeras. Även områdets förutsättningar för god kollektivtrafik ska studeras noggrant.

FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN FÖR ENKÖPINGS STAD

En fördjupad översiktsplan (FÖP) har tagits fram för Enköpings stad, antagen 2018. Inom området för denna FÖP är programområdet inkluderat. I den fördjupade översiktsplanen finns ett fokusområde för hållbara transporter som summeras i:

Vid varje nybyggnation eller omplanering av befintliga platser eller stråk ska åtgärderna prioriteras enligt prioriteringsordningen 1) gångtrafik, 2) cykeltrafik, 3) kollektivtrafik, 4) nyttotrafik och 5) biltrafik.

Den fördjupade översiktsplanen konstaterar att det är viktigt att hitta goda lägen för skrymmande verksamheter med stora transportbehov. De verksamheterna bör ligga vid de stora vägarna och trafikplatserna så att tung trafik inte behöver ta sig in i tätbebyggda områden. Möjligheten för anställda att ta sig till sin arbetsplats är en viktig aspekt vid lokalisering av nya verksamhetsområden. Därför behöver lokaliseringen samordnas med kollektivtrafiken och gång- och cykelvägar både till och inom områdena.

Ett specifikt avsnitt i den fördjupade översiktsplanen behandlar området för det södra programområdet (Sneby). Kommunen anger att det är ett bra läge för tyngre verksamheter som omlastning eller lager.

Den fördjupade översiktsplanen noterar att kollektivtrafikförsörjningen är god tack vare närheten till riksväg 55. Området är dock stort och utformningen, med entréer närmast kollektivtrafiken är viktig. Enligt den fördjupade översiktsplanen kan särskilda insatser för mobility management-åtgärder behöva genomföras.

Området ligger vid riksväg 55 och det är viktigt hur ny bebyggelse gestaltas ut mot vägen då det är en entré till staden och ett bra skyltläge. Vid en framtida planläggning ska riksväg 55:s intressen och skyddsavstånd tillgodose. Vid angöring av nya in- och utfarter ska dessa samlokaliseras.

TRAFIKSTRATEGI

Trafikstrategin antogs vintern 2017 och har fokus på att de hållbara transporterna ska vara norm när staden växer, samt att öka de hållbara transporterna till hälften år 2030 och till två tredjedelar år 2040. Den stora potentialen för att öka det hållbara resandet finns i staden och det går i rätt riktning. Mellan åren 2016-2022 hade bilresandet minskat från 67 % till 62 %.

Den geografiska avgränsningen för trafikstrategin är samma som den fördjupade översiktsplanen för Enköping stad, alltså ingår även programområdet i den avgränsningen.

Det övergripande målet i trafikstrategin är att:

Hållbara transporter ska vara norm när staden växer.

2030 ska hälften av transporterna i staden ske med gång, cykel och kollektivtrafik.

2040 ska två tredjedelar av transporterna i staden ske med gång, cykel och kollektivtrafik.

GÅNG- OCH CYKELPLAN

Gång- och cykelplanen antogs 2020 och är ett verktyg för att nå trafikstrategins mål om hållbara resor som norm när staden växer.

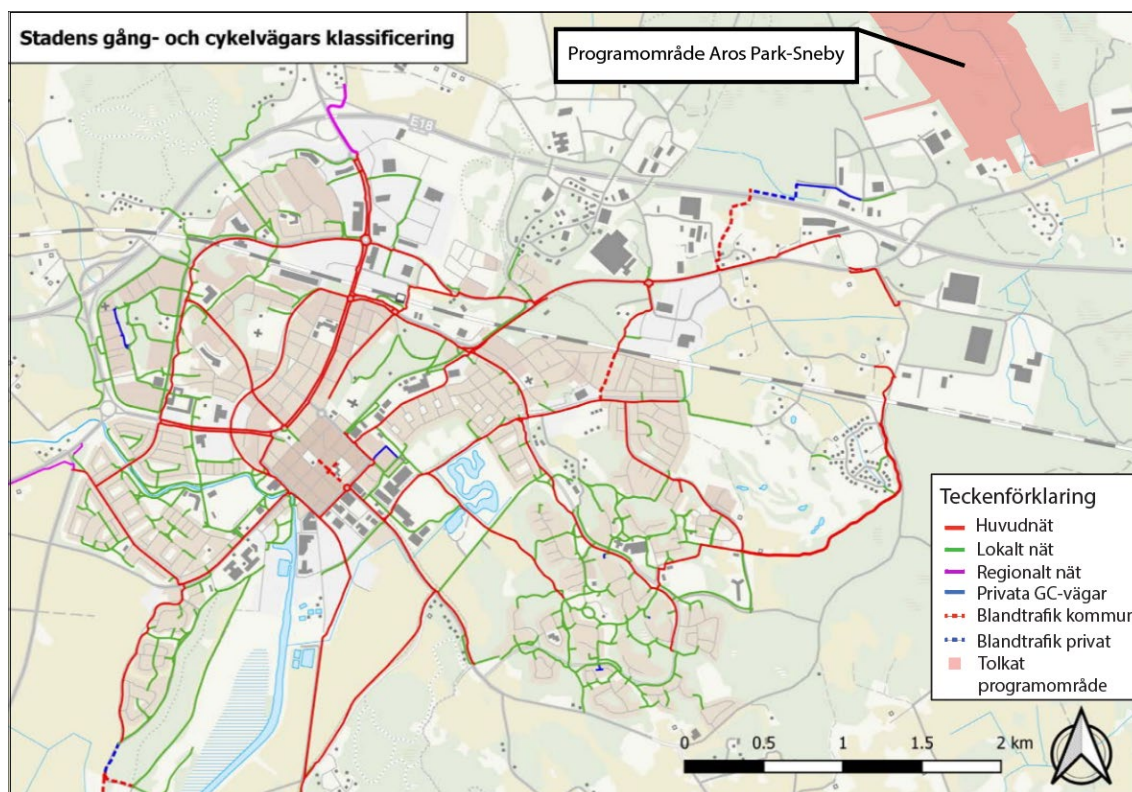
Möjligheterna för att gå och cykla i Enköpings kommun är generellt sett goda. I såväl Enköpings stad som kransorter är avstånden korta, vilket lämpar sig väl för att gå eller cykla. Dock har kommunen i gång- och cykelplanen identifierat en problematik med felande länkar, det vill säga att gång- och cykelvägnätet plötsligt upphör, ofta genom korsande trafikerade vägar utan säker och tydlig överfart. Dessa felande länkar försvårar resor med gång och cykel.

I gång- och cykelplanen finns följande inriktning för planeringen för gång och cykel:

Vid ny- och ombyggnation ska gående och cyklister separeras från biltrafik, och om möjligt från varandra genom exempelvis skyltning eller linjemålning.

Korsningspunkter ska säkras för oskyddade trafikanter.

Friliggande gång- och cykelvägar ska alltid ha separat belysning.



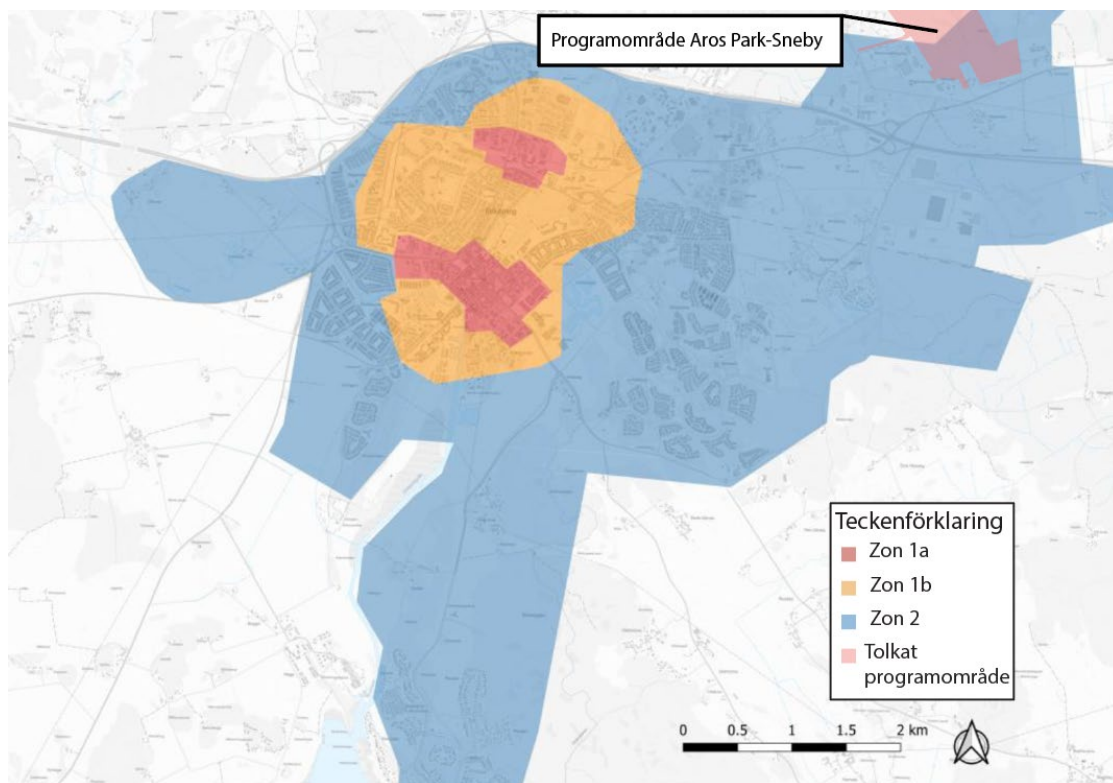
Figur 2. Klassificering gång- och cykelvägnät Enköpings stad. Illustration från Enköping kommuns gång- och cykelplan från 2020. Programområdet är tolkat i kartbildens övre högra hörn.

PARKERINGSPOLICY OCH PARKERINGSNORM

Parkeringspolicy för Enköpings stad fram till 2040 antogs 2017 och anger inriktning och visar vilka prioriteringar som behövs för att det fortsatta arbetet med parkeringsplanering ska ligga i linje med kommunens vision och strategiska mål. Parkeringspolicyn är en fördjupad del av trafikstrategin och delar samma övergripande mål.

Parkeringsnormen beskriver hur cykel- och bilparkering ska lösas i Enköpings kommun vid ny- och ombyggnation. Parkeringsstalet varierar beroende på område i kommunen och vilken typ av verksamhet det gäller. Parkeringsnormen innehåller riktlinjer för flexibla parkeringstal och mobilitetstjänster. Kommunen har valt att lägga parkeringstalen strax under eller i nivå med faktiskt bilinnehav för att i stället möjliggöra en hög reduktion genom flexibla parkeringstal. Inga parkeringstal finns dock framtagna för verksamheter så som lager, industri och handel för sällanköp där det blir en bedömning för varje enskilt fall.

Programområdet vid Sneby ligger i zon 2.



Figur 3. Zonindelning i Enköping kopplat till parkeringstal för cykel och bil. Programområdet är tolkat i kartbildens övre högra hörn.

Tabell 1. Parkeringstal för olika typer av verksamheter inom zon 2 enligt Enköpings parkeringsnorm.

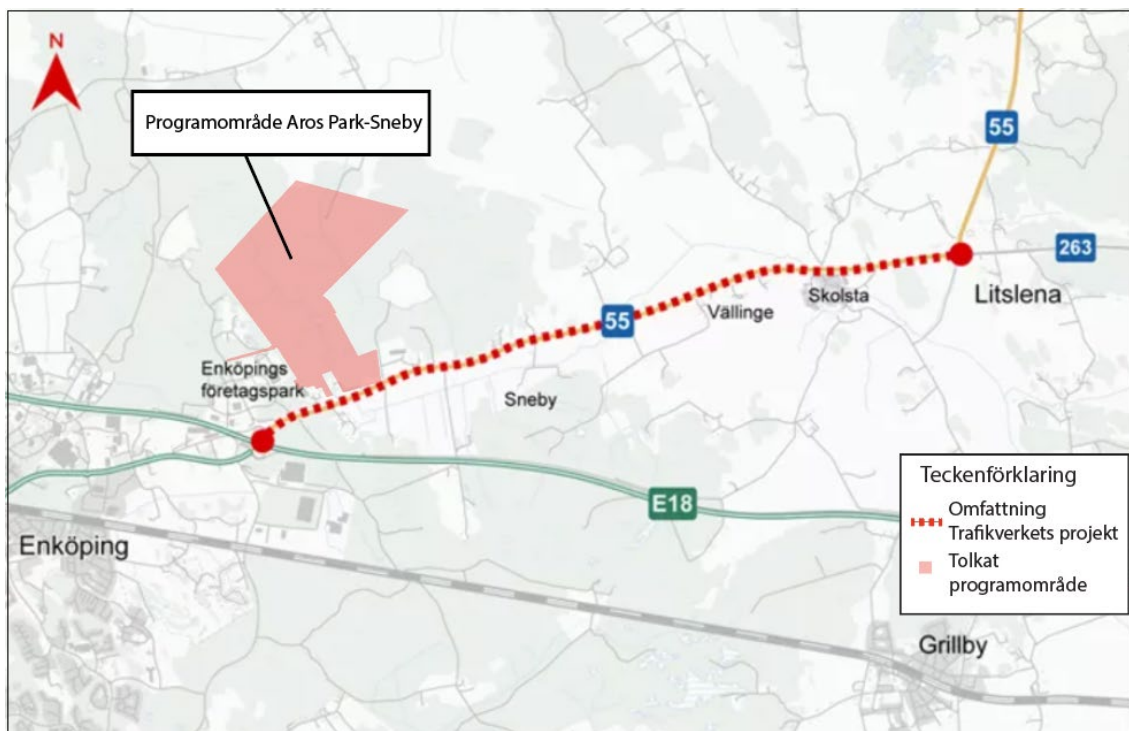
Verksamhet (per 1000 kvm BTA)	Cykel (anställda + besökare)	Bil (anställda + besökare)
Kontor	13+2	15+2
Dagligvaruhandel	5+19	2+24
Skola	7+63	5

PRINCIPER FÖR GATUSTANDARD

Enköping kommun har tagit fram principer för gatustandard som antogs 2018 i syfte att säkerställa att gator uppfyller sina funktioner på lång sikt. Dokumentet innehåller exempel på olika gatutyper och funktioner, men även planeringsstöd för till exempel belysning, cykel och parkering.

2.2 NÄRLIGGANDE PLANER OCH UTREDNINGSGÄRDET

I nord-sydlig riktning går Mälardiagonalen, riksväg 55, från Norrköping till Uppsala. Trafikverket planerar att bygga om vägen mellan trafikplats Annelund (vid korsningen E18/55) och rondellen Litslena (vid korsningen väg 55/väg 263) till en mötesfri landsväg, 2+1 med mitträcke och växelvis två körfält. Det ska också tillkomma en gång- och cykelväg längs med hela sträckan. Samråd sker under hösten 2023 och byggstart kommer ske tidigast 2026.



Figur 4. Sträckan av riksväg 55 som planeras byggas om av Trafikverket. Bilden hämtad från externa webbplatsen för Trafikverkets projekt, <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-i-uppsala-lan/vag-55-enkopings-litslena-motesfri-vag/>. Programområdet är tolkat i kartbildens övre högra hörn.

2.3 BEFINTLIG UTFORMNING

GÅNG

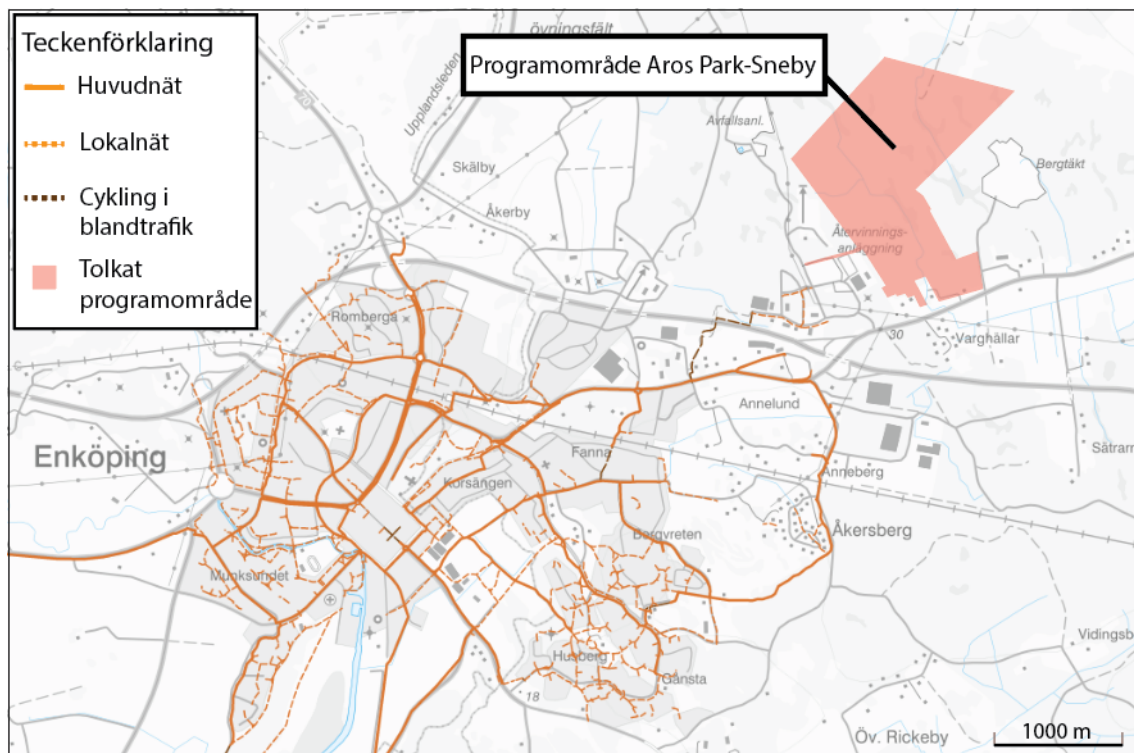
En utmaning för gångtrafiken i anslutning till programområdet är att området ligger nära större vägar som E18 och riksväg 55 som fungerar som barriärer för gående.

Inga specifikt utpekade gångstråk finns i närheten av programområdet enligt den sammanställning som är gjord i kommunens gång- och cykelplan (Figur 2).

CYKEL

Det finns ett väl utbyggt cykelnät centralt i Enköpings kommun, men i närheten av programområdet är möjliga cykelvägar som är skilda från motorfordonstrafik färre. En utmaning är även E18 och riksväg 55 som fungerar som barriärer för cyklande. Planering av nya cykelkopplingar till programområdet pågår hos kommunen och Trafikverket. Från väst planerar kommunen ett nytt stråk längs Gustaf Dalens gata och från öst planerar Trafikverket ett nytt stråk längs riksväg 55, se Figur 5. Även en ny gång- och cykelväg planeras längs med Företagsgatan.

Mellan programområdet och Enköping station är sträckan ungefär 3,5 km fågelvägen och via gång- och cykelnätet ungefär 4 km. Enköping kommun har som mål att det ska gå att cykla hela vägen från stationen till programområdet.



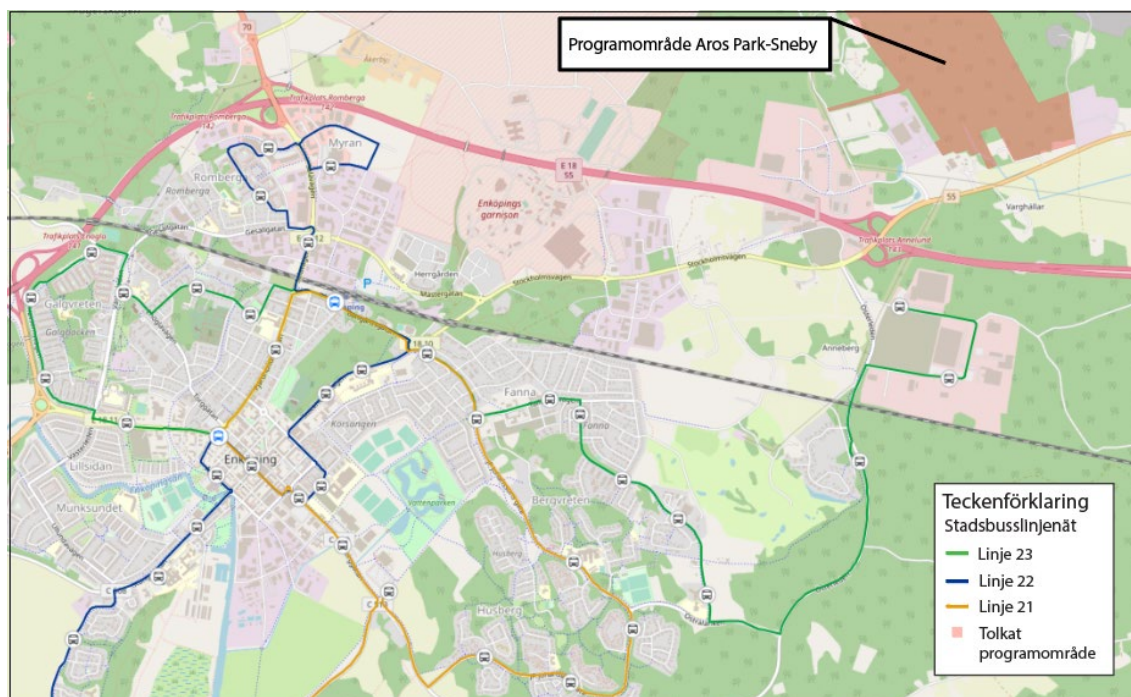
Figur 5. Enköping kommuns karta över befintliga cykelvägar. Planerade Programområdet är tolkat på kartbilden.

KOLLEKTIVTRAFIK

Kollektivtrafiken i Region Uppsala går under en politisk nämnd: trafik- och samhällsutvecklingsnämnden. Nämnden har en egen förvaltning som heter Trafik och samhälle. Under varumärket UL (Upplands Länstrafik) utför förvaltningen länets kollektivtrafik i samarbete med olika trafikföretag.

Ett antal stadsbusslinjer trafikerar centrala Enköping varav den som går närmast programområdet i dag är linje 21 som illustreras i grönt i kartbilden i Figur 6. Linjen trafikerar en gång i halvtimmen mellan kl.05-23 vardagar och kl.06-23 helger.

Regionbusslinje 803 Enköping-Bålsta (halvtimmestrafik morgon och eftermiddag, övrig tid timmestrafik) och 804 Enköping-Uppsala (kvartstrafik större delar av dagen, halvtimmes trafik tidig morgon och kväll, halvtimmes trafik sommar och helger) trafikerar riksväg 55 med hållplatser vid Enköpings företagspark, Varghällar, samt Östertorp.



Figur 6. Stadsbusslinjenätet i Enköpings kommun. Den linje som idag går närmast programområdet är linje 21 som är grön i kartbilden. Källa: Enköpings stadsbusslinjenät, UL (2023). Tillgänglig via <https://ul-region uppsala.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d50b0631047d42129fdaf776a2c9b180> Programområdet är tolkat på kartbilden.

MOTORFORDONSTRAFIK

Programområdet ligger i direkt anslutning till riksväg 55 och nära E18. Flera separata anslutningar för befintliga verksamheter och bostäder i närheten av programområdet ligger längs riksväg 55. Öster om programområdet ligger exempelvis en bergtäkt och väster om området en gasanläggning, samt avfallshantering och återvinningscentral.

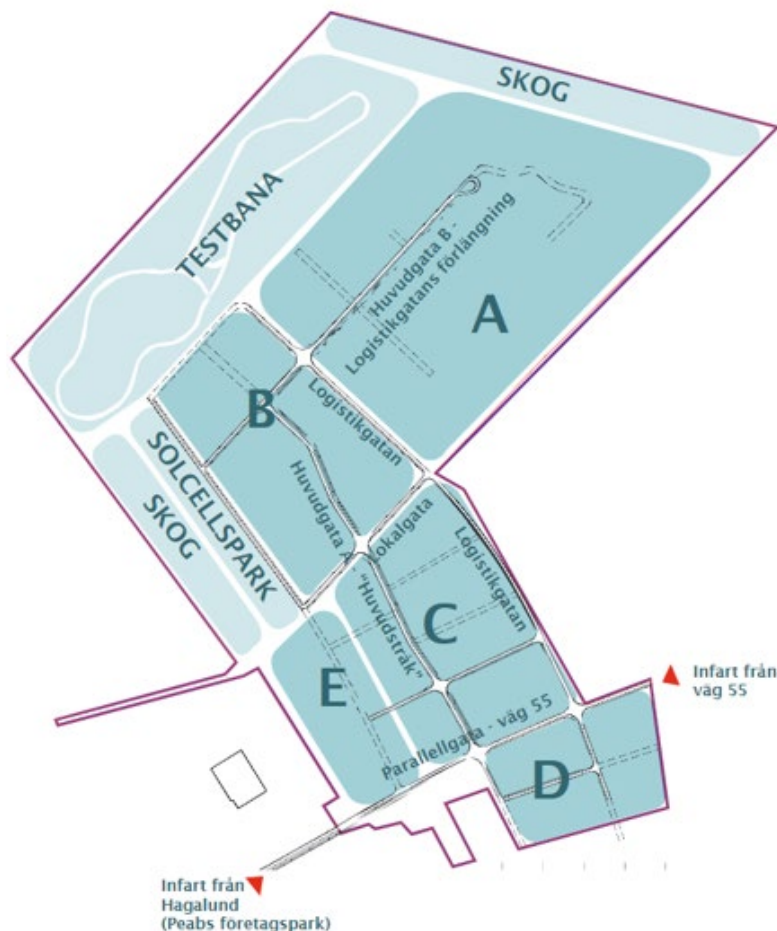
Dagens flöden av motorfordonstrafik beskrivs närmare i avsnittet 3.1. Trafikanalys.

3 PROGRAMOMRÅDE: AROS PARK-SNEBY

I nedan kapitel följer en presentation av genomförd trafikanalys, redovisning av planerade gatusektioner med tillhörande funktioner för olika trafikslag, samt en övergripande genomgång av möjligheter för att arbeta med parkeringstal och mobilitet inom programområdet.

Figur 7 nedan illustrerar strukturplanen för programområdet som ligger till grund för denna trafikutredning. Det är ett tidigt skede av planeringen och utvecklingen av programområdet och det är därför ännu inte klarlagt exakt vilka typer av verksamheter som kommer att inrymmas i området. En ungefärlig indelning av typer av verksamheter har gjorts under arbetets gång (Figur 7) där området har delats in fem områdestyper A-E. Logistikpark och teknikpark (A-B) finns i områdets norra del och den södra delen består av mindre verksamheter samt verksamheter som drar nytta av skyltläget vid riksväg 55 (C-D). Det sista området (E) i sydväst består av verksamheter som är möjliga att förlägga i så kallat riskområde. Utöver verksamhetsområdena A-E finns även en testbana för motorfordon inom programområdet.

I samma figur visas även benämningen på gatorna inom programområdet. Arbetsnamnen för gatorna används i andra utredningar samt i den samlade programhandlingen för området.



Figur 7. Arbetsmaterial till framtagande av strukturplan för Aros Park-Sneby programhandling som visar indelning efter typ av verksamhet. A - Logistikpark, B – Teknikpark, C - Verksamheter, D - Skyltverksamheter och E – Större etablering, riskområde. Utöver områdena A-D finns även en testbana. Illustrationen visar även arbetsnamnen för gatorna i området.

3.1 TRAFIKANALYS

En trafikanalys har genomförts för exploateringen i Aros Park-Sneby där förväntad trafikallsträng för området och kapaciteten i korsningspunkten mot riksväg 55 har beräknats.

Tillvägagångssättet och resultatet för trafikanalysen beskrivs översiktligt i denna rapport men kompletteras av "Bilaga Trafikanalys – Aros Park-Sneby", med inkluderade tabeller, beskrivningar och beräkningsmetoder för trafikanalysen i sin helhet.

3.1.1 INDATA TILL KAPACITETSBERÄKNINGARNA

För att utföra trafikanalysen har en del förutsättningar och antaganden behövts. Förutsättningar har varit vägutformningar, exploatering i Aros Park-Sneby, och trafikmätningar. Även ett antal antaganden har gjorts (exempelvis fördelningar av

trafik m.m.). I detta avsnitt beskrivs vilka indata, antaganden och analyser som använts och behövs genomföras för att besvara frågeställningarna.

I trafikanalysen ingår en översiktlig biltrafikalstringsberäkning (baserad på det underlag som finns idag) och en nätutläggning av den för programområdet genererade biltrafiken. Det ingår även att identifiera vid vilken utbyggnadsgrad av programområdet som korsningsutformningen som tagits för den befintliga anslutningen till bergtåkten i Trafikverkets vägplanearbete med riksväg 55 kapacitetsmässigt räcker till. En rekommendation på typkorsning för slutlösning, det vill säga en korsningspunkt i anslutningen till programområdet som kapacitetsmässigt klarar ett fullt utbyggt programområde, kommer även att redovisas.

Vissa delar av programområdet är inte så trafikstringsintensiv, till exempel testbanan och solcellsparken. Det vi i utredningen kallar utbyggnadsgrad ska därför inte tolkas som hur mycket av ytan inom programområdet som bebyggs, utan snarare en exploateringsgrad för byggnader och verksamheter.

Utbyggnadsgraden av programområdet är inte kopplad till tid eller något målår utan till en procentsats. För riksväg 55 har måläret 2040 från Trafikverkets trafikprognoser använts.

SCENARIOBESKRIVNING, TRAFIKPROGNOSER

Tidigare trafikutredningar har gjorts i området, bland annat i samband med vägplanearbetet med riksväg 55 "PM Trafik och vägutformning – väg 55 Enköping – Litslena, 2023-01-27, Trafikverket". För att efterfölja denna tidigare utredningsupplägg har följande trafikprognossscenarion skapats (namnen EVA och Medium är tagna från Trafikverkets utredning):

1. **Nuläge** (baserat på trafikmätningar),
(för vår utredning: **LÄGST** volymer av trafikflöden)
2. **EVA** (baserat på tidigare utredning, scenario EVA), målår 2040,
(för vår utredning: **MELLAN** volymer av trafikflöden)
3. **Medium** (baserat på tidigare utredning, scenario Medium), målår 2040,
(för vår utredning: **HÖGST** volymer av trafikflöden)

Dessa syftar till att göra denna studie jämförbar med tidigare utredningar, och delar av antaganden och trafikmängder baseras på den tidigare utredningen. Scenario Nuläge baseras på trafikmätningar från 2019 och 2023. Scenario EVA och Medium utgår båda på trafikprognossscenarier från den ovan nämnda trafikutredningen gjord av Trafikverket.

Scenarierna har olika styrkor och svagheter, exempelvis finns möjligheten att det blir något av en tårta-på-tårta-effekt om prognossiffror från Trafikverkets basprognos används eftersom viss exploatering redan tagits höjd för där. Om sedan alstringen från Aros Park-Sneby och Hagalund (se geografiskt läge i Figur 1) läggs på så finns det ovisshet om att viss del av den räknas med två gånger. Används utgångsläge Nuläge får man inte med eventuell alstring från annan planerad exploatering i området (utöver den för programområdet Aros Park-Sneby som är den enda nyexploateringen förutom den för Hagalund som lagts på).

Detta beskrivs mer ingående i "Bilaga Trafikanalys – Aros Park-Sneby".

TRAFIKALSTRING

För att ta reda på hur stor mängd trafik som genereras av programområdet har två metoder för trafikallstring använts, Trafikverkets alstringsverktyg och Rosersbergsmetoden, som utgår från industriområdet Rosersberg norr om Stockholm.

Metoderna ger liknande resultat, med något lägre trafikmängder med Rosersbergsmetoden. Alstringsresultatet från Rosersbergsmetoden antas dock vara mer anpassat till detta område än Trafikverkets alstringsverktyg som är tänkt att gälla mer generellt över hela Sverige. Resultatet ger att cirka 7 000 fordon per dygn väntas åka till och från programområdet.

I trafikallstringen har även utvecklingsområdet Hagalund (se geografiskt läge i Figur 1) tagits hänsyn till genom att anta full bebyggelse av området i samband med utbyggnaden av programområdet.

Mer om detta i "Bilaga Trafikanalys – Aros Park-Sneby".

FORDONSFÖRDELNING

Utifrån trafikmätningar och tidigare utredningar har andelen tung trafik uppskattats på det aktuella vägnätet. För samtliga scenarion antas samma andelar tung trafik gälla på samma vägar, vilket antas vara en tungtrafikandel på 25 % på lokalvägarna till och från programområdet, och 14 % på riksväg 55, baserat på aktuella trafikmätningar.

RIKTNINGSFÖRDELNING

Från och till programområdet beräknas 85 % av trafiken röra sig västerut/västerifrån på riksväg 55 under dimensionerande maxtimme, och den övriga trafiken österut/österifrån på riksväg 55.

Fördelningen är baserad på de olika randpunkternas trafikmängder idag, samt en uppskattning av var trafik till och från programområdet i huvudsak antas komma ifrån samt var de ska. Det geografiska läget gör att området till stor del antas trafikförsörjas via E18 (Stockholm/Västerås) men även till viss del till och från Uppsala via riksväg 55.

Antagen riktningfördelning för allstrad trafik till och från programområdet under förmiddagens rusning antas vara 80/20 (till/från) och omvänt under eftermiddagsrusningen.

Även detta beskrivs mer ingående i "Bilaga Trafikanalys – Aros Park-Sneby".

3.1.2 KAPACITETSBERÄKNINGAR – METOD

I uppdragets syfte och omfattning beskrivs att kapacitetsberäkningar för korsningen mellan programområdets utfart och riksväg 55 ska genomföras med avseende på brytpunkter för programområdets utbyggnad. Dessa kapacitetsberäkningar har genomförts med programvaran CapCal (version 4.8), med hänsyn till tre olika scenarion:

I scenariona är trafiken från programområdet beräknad enligt tidigare beskrivna metoder i detta avsnitt.

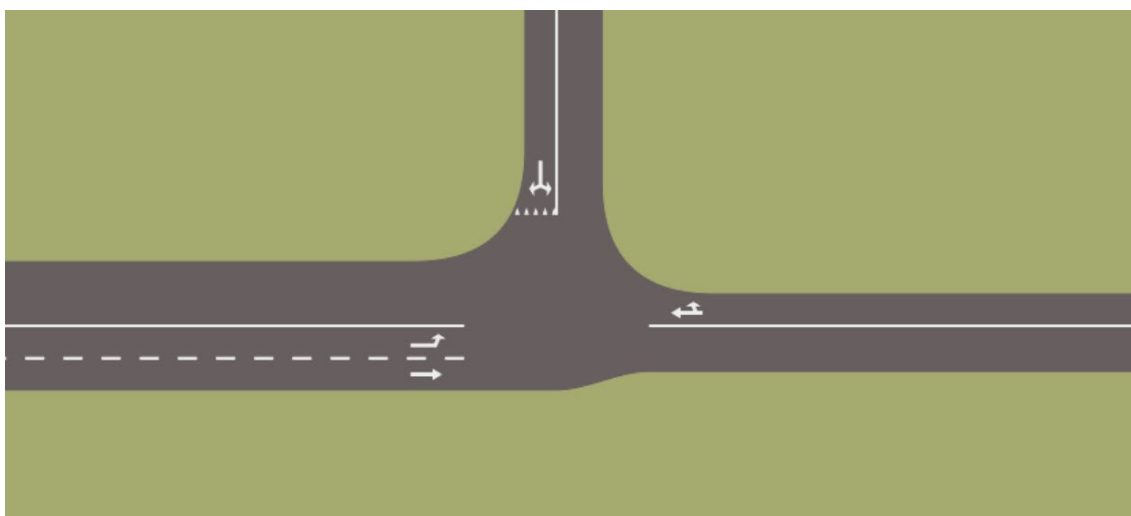
KORSNINGSUTFORMNING I CAPCAL

Till kapacitetsanalyserna har korsningsutformningen som föreslås och planeras i Trafikverkets utredning "Väg 55 – Enköping – Litslena, mötesfri väg" använts som

utgångspunkt för analyserna. Riksväg 55 planeras att byggas om från 1+1-väg till mötesfri 2+1-väg och korsningen är utformad som en T-korsning med ett vänstersvängfält i östgående riktning, med en körfältssträcka på 80 meter, samt väjningsplikt från programområdet.

Det finns även en mindre anslutning i södra delen av korsningen. Den används endast av ett fåtal fastigheter och bedöms inte alstra någon nämnvärd trafik under maxtimmen som kan påverka kapaciteten i korsningen och har därför inte tagits med i analysen.

Föreslagen utformning för korsningspunkten har lagts in i Capcal och visas i figuren nedan. Capcal har dock sina begränsningar, dels i utformning men även i beräkningsperspektiv, främst i vävningssträckor och frånfarter i korsningsgeometrin.



Figur 8. Utformning av korsningen med befintliga infarten mot programområdet utifrån Trafikverkets vägplan.

Resultatet visar att T-korsningsutformningen inte klarar all alstrad trafik vid full utbyggnadsgrad i samtliga scenarion. Därför har även en förstärkt korsningsutformning tagits fram och kapacitetstestats mot samma prognosflöden. Den förstärkta korsningen är utformad som en cirkulationsplats med vänstersvängfält i östgående riktning på riksväg 55 samt högersvängfält i anslutningen från programområdet. Utformningen redovisas i figuren nedan.

Dessa två korsningstyper har varit förutsättningarna för utformningen i kapacitetsanalysen över korsningen, med resultat gällande belastningsgrader, körlängder och eventuella medskick beskrivna i nedanstående kapitel.



Figur 9. Utformning av cirkulationsplats med den befintliga infarten mot programområdet.

3.1.3 RESULTAT AV KAPACITETSSTUDIER

I detta kapitel redovisas resultaten från de olika scenariona och utformningar. Båda korsningarna har även testats mot vilken utbyggnadsgrad av programområdet som kan förväntas hanteras av respektive korsningstyp.

KAPACITET I FÖRHÅLLANDE TILL PROGRAMOMRÅDETS UTBYGGNADSGRAD

Korsningsutformningarna har testats mot de tre trafikprognosscenariona (se kapitel 3.1.1), både för- och eftermiddag, vilket resulterar i sex olika scenarion. I Figur 10 redovisas hur stor andel av programområdets utbyggnad de två korsningstyperna kan hantera innan belastningsgraderna överstiger acceptabla värden. Generellt bedöms det acceptabla värdet för en korsning ligga runt 0,8, vilket innebär att korsningen har uppnått 80 % av sin teoretiska kapacitet.

Alla beräkningar i Capcal är baserade på tidigare uppmätta värden för kapacitet. Projektspecifika utformningar och flödesmönster kan däremot vara svåra att fånga i modellerna, vilket medför att resultaten kan variera mot faktiskt utfall, eller mot en studie med högre detaljeringsnivå, exempelvis på mikroskopisk nivå med mer säkert underlag.

Resultatet visar att Trafikverkets föreslagna korsningsutformning med en T-korsning med västersvängskörfält har tillräcklig kapacitet för förmiddagens maxtimme trafik i scenario Nuläge. Under eftermiddagens maxtimme i scenario Nuläge klarar T-korsningen en exploatering upp till 75 % av planerad utbyggnad av programområdet. I scenario EVA och scenario Medium har T-korsningsutformningen kapacitet för cirka 25–50 % av programområdets planerade exploatering, se Figur 10 nedan.

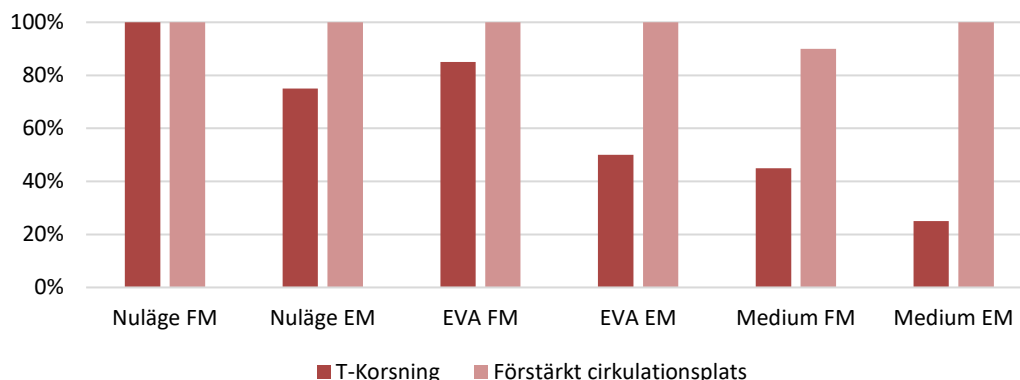
Den förstärkta cirkulationsutformningen klarar sig betydligt bättre i de högre prognosscenariorna, scenario EVA och scenario Medium, både på för- och eftermiddagen. Cirkulationsutformningen hanterar beräknad trafikallsträng från programområdet upp till 90 % utbyggnad under förmiddagen, och hamnar på en belastningsgrad på 0,85 i Capcalberäkningarna vid full utbyggnad av programområdet.

Med de förutsättningar som används i trafikanalysen rekommenderas det att korsningen byggs ut/förstärks till föreslagen utformning med en cirkulationsplats vid full utbyggnad av programområdet.

Då utredningen har genomförts i så pass tidigt skede och många förutsättningar kan ändras under planprocessen rekommenderas därför att ytterligare en trafikanalys genomförs i senare skede när mer detaljer och förutsättningar är fastställda. En

trafikanalys på mikroskopisk nivå rekommenderas för området för att kunna se behov av åtgärder även utanför korsningspunkten.

Hur stor andel av Aros Parks utbyggnad klarar korsningstypen?



Figur 10. Resultatet av hur stor andel av programområdet som kan vara utbyggd givet ett visst scenario, presenterat på förmiddagens och eftermiddagens maxtimme.

METOD FÖR KAPACITETSMAXIMUM

I beräkningen för vilken korsningstyp som krävs för vardera scenariot har även belastningsgrader och kölängder beräknats. Kölängderna ges i antal fordon som beräknas stå i kö till korsningen, och anges både i medeltal under maxtimmen, och som 90:e percentil, vilket beskriver korsningens längsta kölängder under maxtimmen. Belastningsgraden anger hur stor andel av korsningens kapacitet som används, och ligger vid god kapacitet under 0,7-0,8. En belastningsgrad över 1,0 innebär att köer byggs på snabbare än de hinner avvecklas i korsningen.

Metoden för att hitta brytpunkterna för ett kapacitetsmaximum har utgått från dessa två resultatvärden. Vid brytpunkterna har därför inga vidare studier gjorts på kölängder och belastningsgrader vid högre flöden i och med att korsningarna då är fullt belastade.

Det som däremot är relevant är var köer eventuellt uppstår vid högre flöden, var köerna börjar bildas. Med T-korsningen börjar köerna byggas på från utfarten från programområdet i samtliga scenarion, då fordon inte kommer ut i på riksvägen i och med väjningsplikten. Störst andel av fordonen i denna kö vill svänga höger ut på riksväg 55.

I cirkulationsutformningen har köbildning uppstått under arbetet med att hitta en passande utformning. Ges exempelvis ingen separat högersväng till trafik från programområdet under eftermiddagens maxtimme uppstår en del köbildning redan vid 50 % utbyggnad av programområdet på utfarten från området. Vid scenario Medium riskerar köer att uppstå på riksväg 55 västerut i riktning mot Enköping, då kapaciteten för det enkla körfältet för trafik både rakt fram och höger mot Aros Park-Sneby, se Figur 9, börjar närma sig kapacitetmaximum runt 1300 fordon per maxtimme.

3.1.4 SAMMANFATTNING AV KAPACITETSSTUDIEN

Cirkulationsutformningens kapacitet räcker precis till det högsta prognosticerade scenariot, men ökar trafiksiffrorna västerut i korsningen under samma maxtimme hade

antagligen fler körfält eller en annan utformning behövs för genomgående trafik på riksvägen.

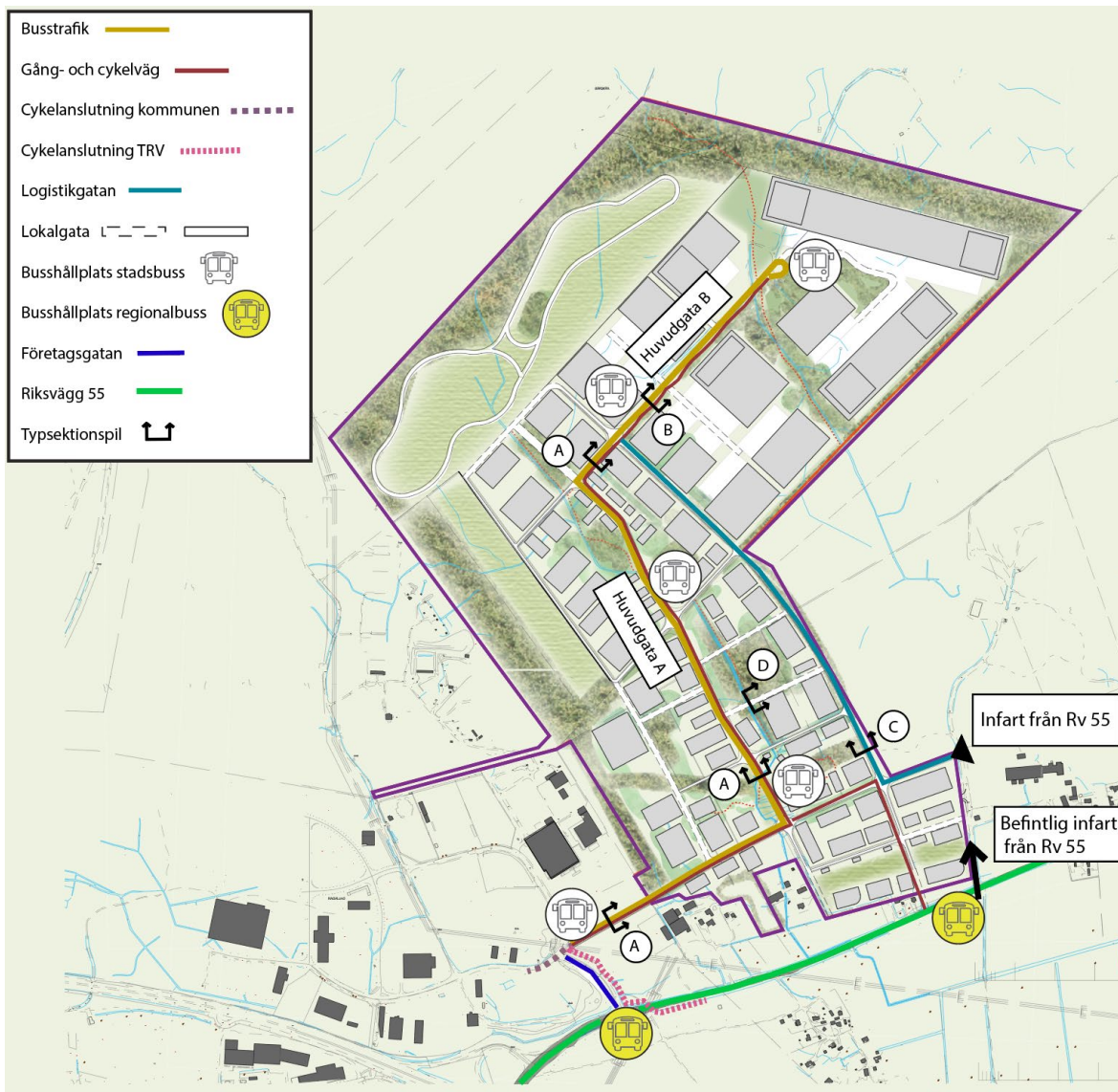
För korsningsutformningen (från Trafikverkets arbete med vägplanen för riksväg 55) uppnås kapacitetsmaximum för samtliga trafikprognosscenarion under programområdets utbyggnad. Hur tidigt beror på vilket prognosscenario för riksväg 55 man utgått ifrån. Utgår man från det scenario som kallas "Medium" (vilket är det scenario som har mest prognostiserad trafik på riksväg 55 i denna utredning) så når man kapacitetstaket för korsningspunkten vid 25 % utbyggnadsgrad av programområdet. För att säkerställa korsningspunktens kapacitet bör man alltså bygga om eller förstärka korsningen innan man uppnått 25 % exploateringsgrad av programområdet.

När det blir dags att bygga om korsningspunkten har trafikförutsättningarna förmodligen förändrats (eftersom en ombyggnation ligger några år bort) och det rekommenderas att en mer detaljerad kapacitetsutredning görs, gärna på mikroskopisk nivå, i samband med ombyggnation.

För noggrannare beskrivning av trafikanalysen hänvisas till "Bilaga Trafikanalys – Aros Park-Sneby".

3.2 TRAFIKFUNKTIONER OCH SEKTIONER

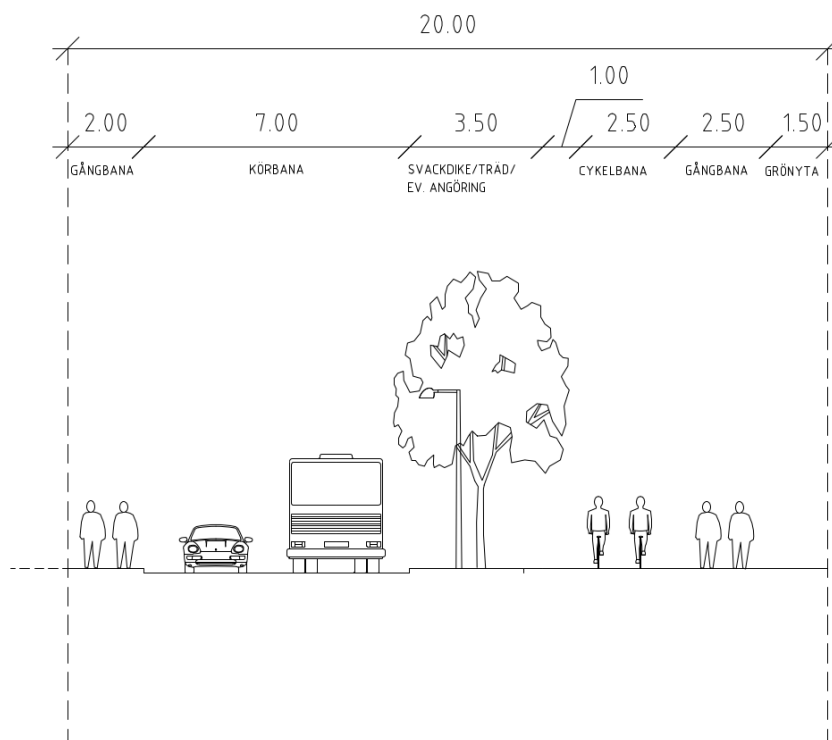
Nedan beskrivs de olika gatutypernas funktion med tillhörande sektion. Delkapitlet redogör också för sektionernas koppling till det befintliga vägnätet med gång- och cykelstråk.



Figur 11. Trafikfunktionerna inom Aros Park-Sneby programområde.

3.2.1 HUVUDGATA

TYPSEKTION A – HUVUDGATA A – "HUVUDSTRÅK"



Figur 12. Typsektion för Huvudgata A. Streckade linjer är gräns mot fastighet. Träd och belysningsstolpar inlagda för illustration, ej förslag på exakt placering.

Huvudgata A sträcker sig från infarten från Hagalund till korsningen med Logistikvägen. Sektionen utformas enligt Figur 12. Körbanan blir 7 meter bred och dimensioneras för typfordon boggibuss (Bb) då tanken är att gatan främst ska trafikeras av bilar och bussar, men utrymmesmässigt finns kapacitet även för större/tyngre fordon. Busshållplatser kommer att placeras längs huvudgatan. En principiell beskrivning av hållplatsernas läge och resonemang om utformning presenteras närmare i avsnitt 3.2.4 Kollektivtrafik.

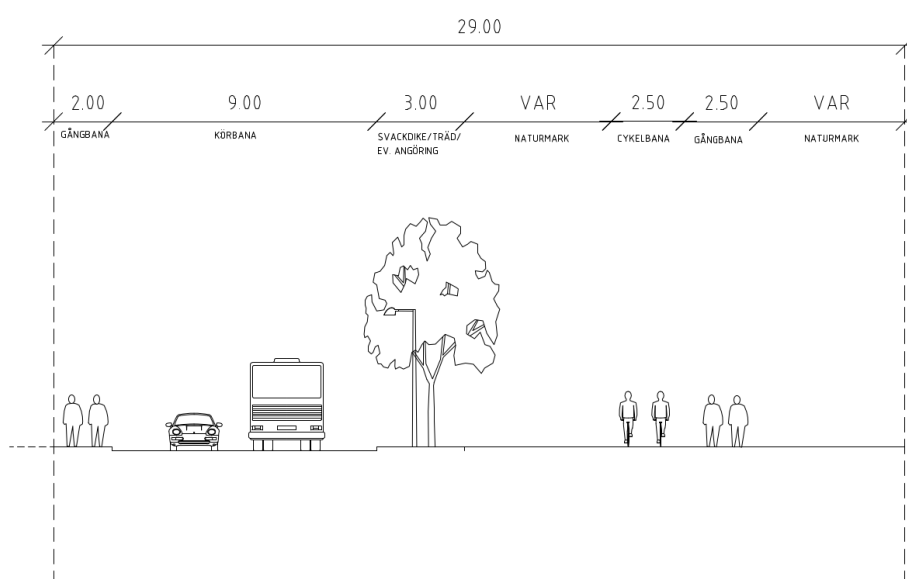
Längs ena sidan av körbanan föreslås en gångbana med en bredd på 2 meter. På andra sidan körbanan möjliggörs en 3,5 meter bred yta för svackdike, träd och eventuell angöring. På samma sida kommer även en 5 meter bred separerad gång- och cykelbana att placeras som fördelas jämnt mellan gång och cykel, 2,5 meter vardera. Mellan svackdike/träd/angöring och cykelbanan placeras en skyddszon på 1 meter.

Planen möjliggör även för fortsatt gång- och cykelväg både väster- och österut som sedan ansluts till regionbusshållplatserna längs riksväg 55 (se Figur 11). Förlängning av gång- och cykelvägen österut behöver utredas i närmare detalj med hänsyn till lokalisering och utformning.

I anslutning till korsningsnära punkter och hållplatslägen ska det finnas god möjlighet till att parkera cyklar på ett tryggt och tillgängligt sätt. Utformning och lokalisering av dessa cykelparkeringar/serviceställen behöver utredas närmare i senare skede.

Sektionens ytterkant avslutas med en grönyta med låg växtlighet för att stödja dagvattenhantering och gestaltningen av området. Sektionens totala bredd är 20 meter. I detaljutformningen av områdets gator i kommande skeden behöver belysningsbehovet preciseras. Till exempel om det längs vissa sträckor behövs dubbelsidig belysning.

TYPSEKTION B - HUVUDGATA B -LOGISTIKGATANS FÖRLÄNGNING



Figur 13. Typsektion för Huvudgata B. Streckade linjer är gräns mot fastighet. Träd och belysningsstolpar inlagda för illustration, ej förslag på exakt placering.

Öst om korsningen med Huvudgata A och Logistikgatan, tar Huvudgata B vid. Huvudgata B är dimensionerad för typfordon Ls (lastbil med släp, 24 meter lång), för att möjliggöra transport av större fordon mellan Logistikgatan och Huvudgata B. Dimensionerna på Huvudgata A möjliggör även för större fordon men syftet är att leda större fordon till Logistikgatan och freda Huvudgata A från tungtrafik för bidra till en trevligare gatumiljö längs den sträckan.

Sektionens totala bredd är 29 meter. Körbanan får, enligt önskemål, ett mått på 9 meter. Det är viktigt att gator med denna bredd hastighetssäkras, framförallt där gång- och cykelbana eventuellt ska korsa eftersom breda gator medför större risk för höga hastigheter. Längs ena sidan av körbanan föreslås en 2 meter bred gångbana.

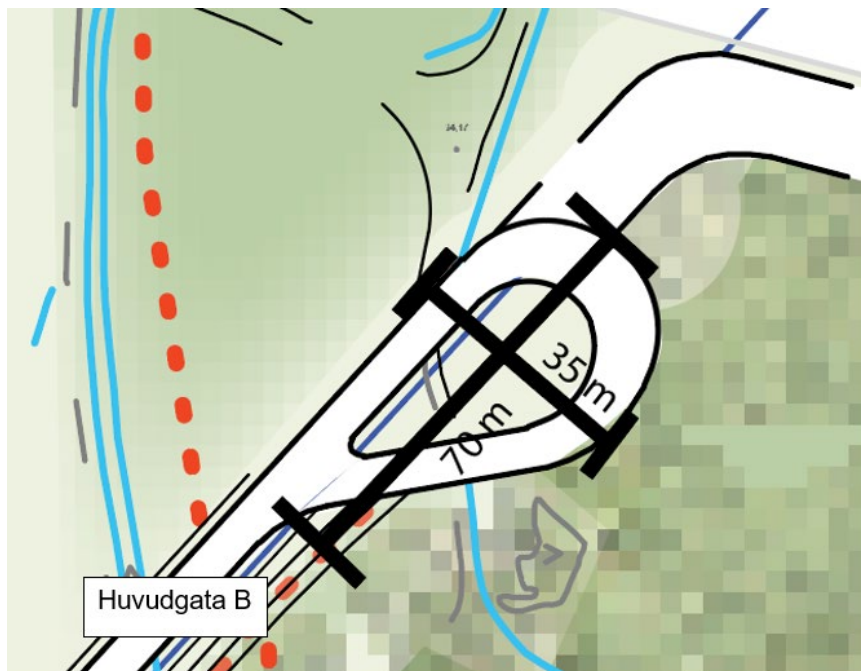
På andra sidan av körbanan finns plats för svackdiken, träd och eventuell angöring med en bredd på 3 meter. I ett stråk av naturmark leder fortsättningen av den separerade gång- och cykelbanan från Huvudgata A. Gångbanan och cykelbanan har en bredd på 2,5 meter för gång respektive cykel och leds längs sträckan beroende på naturmarkens förutsättningar. Det kan betyda att gång- och cykelbana inte får en helt rak sträckning eftersom den placeras på varierande avstånd från svackdiket. Naturmarken, där gång- och cykelbanan leds, är totalt 10 meter bred. Vid kommande

detaljplanering är det viktigt att planera in kopplingar till fastigheter norr om gatan längs sträckningen. Avvägningar till naturmarken och till placeringen av infarter eller lokalgator längs Huvudgata B behöver då tas hänsyn till.

Gatorna inom programområdet är utformade för att leda cykeltrafiken till Huvudgata A och B där en separerad gång- och cykelväg med god framkomlighet föreslås. Längs den nord-sydliga sträckan av huvudstråket föreslås gång- och cykelvägen placeras på östra sidan gatan för att säkerställa god tillgänglighet till publika målpunkter, verksamheter samt bevarad grönstruktur. Längs de väst-östgående delarna av huvudstråket föreslås gång- och cykelvägen att placeras på den södra sidan av gatan för att skapa ett sammanhängande gång- och cykelstråk med så få passager över körbanan som möjligt.

De gång- och cykelpassager som planeras föreslås att lokaliseras vid korsningspunkterna där gång- och cykelbanan passerar över körbanan, se Figur 11. Vidare har Enköpings kommun planer på att bygga ut en ny gång- och cykelbana från väst längs Gustav Dahléns gata till Företagsgatan som ansluter till programområdet via Parallellgata - väg 55 (Figur 7, Figur 11), vilket skulle bidra till en förstärkt gång- och cykelkoppling mellan programområdet och övriga Enköping. Enligt Trafikverkets pågående arbete med vägplan för riksväg 55 planeras även en cykelkoppling längs Företagsgatan till västra delen av Parallellgata - väg 55, i form av en cykelväg som via en cykelbro leder över riksväg 55 för att sedan fortsätta på södra sidan av riksvägen (Figur 11). Även en gång- och cykelkoppling mellan Huvudgata A och den östra regionbusshållplatsen föreslås.

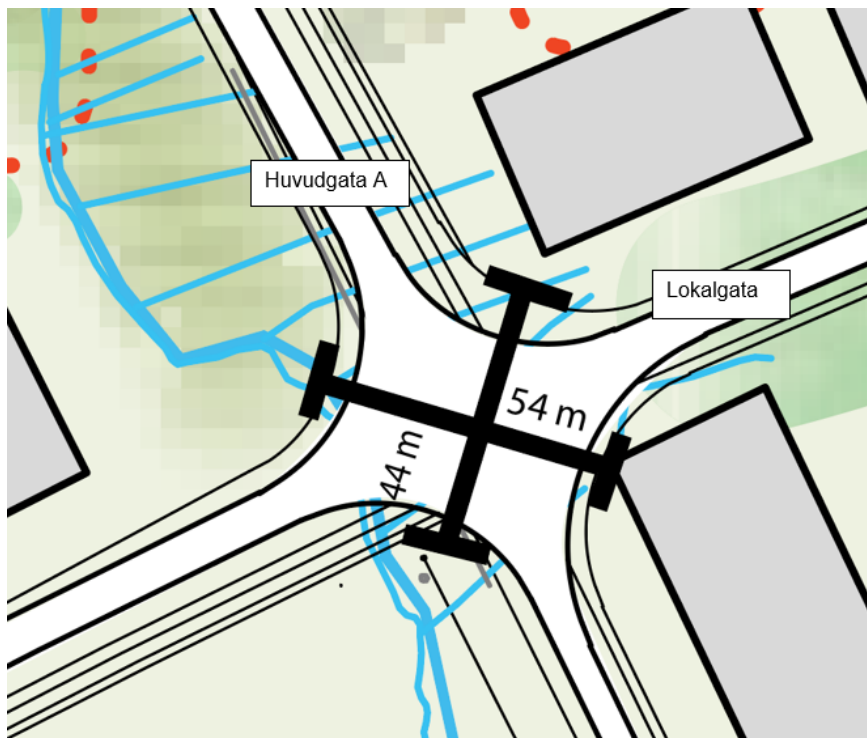
Busstrafiken planeras att trafikera Huvudgata A och B genom programområdet med möjlighet att vända i en vändplats i nordöstra delen av logistikparken och trafikera samma väg tillbaka. Busshållplatserna lokaliseras med god tillgänglighet till publika målpunkter och placeras på vardera sidan Huvudgata A och B med viss längdförskjutning sinsemellan. Vändplatsens utformning har baserats på riktlinjer från Region Uppsalas hållplatshandbok med ytterligare stöd från Stockholms riktlinjer Ri-Gata Buss samt genom körspårsanalys dimensionerat för både Bb (boggibuss) och Ls i hastighet på 10km/h. Vändplanens dimensioner redovisas i Figur 14 nedan.



Figur 14. Dimensioner för stadsbusslinjens vändplan i slutet av Huvudgata B.

I denna utredning presenteras förslag på översiktlig lokalisering av busshållplatser. Busshållplatserna bör placeras med cirka 400-500 meter mellan vilket ger cirka 5 busshållplatser längs sträckan. Exakta placeringar och utrymmeskrav utreds och beslutas i detaljplaneskedet. Beroende på typ av busshållplats, fickhållplats respektive körbanehållplats, kan det bli aktuellt med lokalt bredare sektioner för att säkerställa utrymmesbehovet. En fickhållplats kräver i regel en bredare sektion som innebär att ytan för allmän platsmark behöver vara något större. Typ av busshållplats och ytanspråk behöver därför studeras vidare inom detaljplanearbetet eller vid fastställande av fastighetsgränser. Utvecklat resonemang kring typ av hållplatser följer under kapitel 3.2.4 Kollektivtrafik.

Längs Huvudgata A och B prioriteras in- och utfarter till lokalgatorna och korttidsangöring på allmän platsmark är inte aktuellt som princip. Korttidsangöring kan dock komma att lokaliseras intill publika målpunkter och besöksmål, med hänsyn till placering av busshållplatserna och utformning av svackdiken. Behovet för angöring inom programområdet behöver utredas mer detaljerat i kommande skeden, till exempel kopplat till vilka verksamheter som planeras.

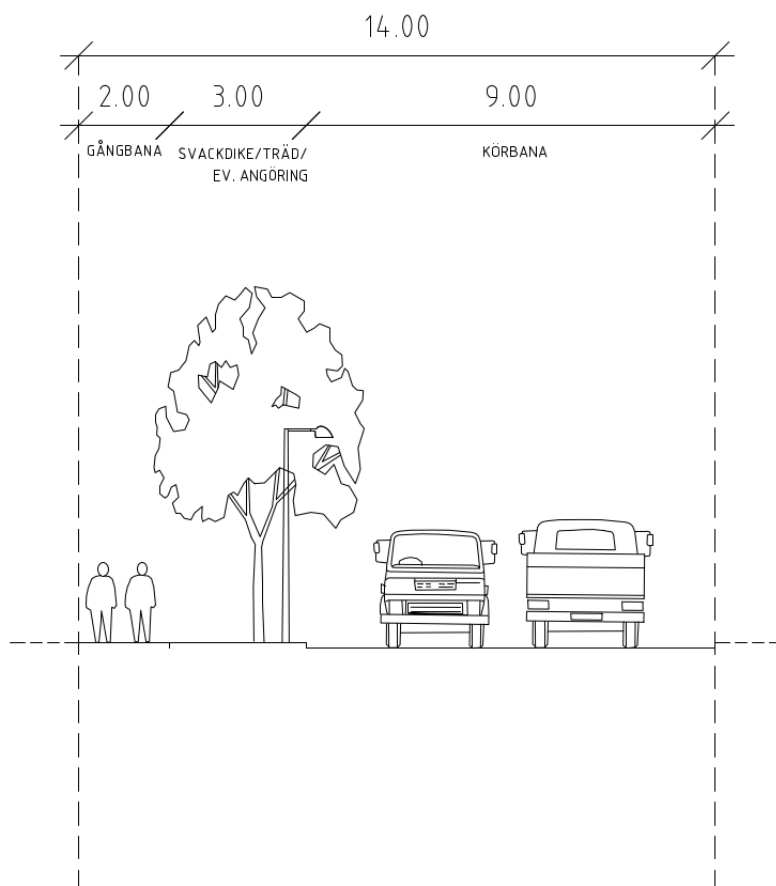


Figur 15. Korsning Huvudgata A: 44x54 m.

I Figur 15 exemplifieras korsningen där Parallellgata – väg 55 övergår till Huvudgata A (Figur 7). Korsningen är dimensionerad för typfordon boggibuss (Bb), med en hastighet på 10km/h, vilket ger måtten 44x54 meter så att stadsbuss kan ta sig fram. Korsningen är dimensionerad så att buss kan möta buss. Korsningens dimensioner visar ett generellt behov av yta, detta kommer dock behöva detaljstuderas i senare skeden när det tillkommit till exempel övergångsställen, cykelöverfarter och eventuella refuger. Detta kan innebära att körspårsanalysen får ett lite annorlunda utfall och att korsningens slutgiltiga markanspråk påverkas.

3.2.2 LOGISTIKGATA

TYPSEKTION C – LOGISTIKGATAN



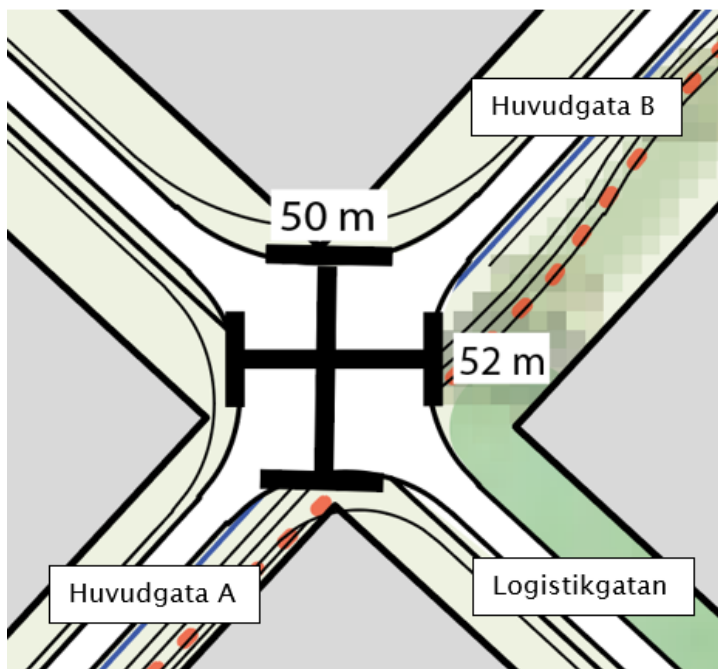
Figur 16. Typsektion för Logistikgatan. Streckade linjer är gräns mot fastighet, samt mot programområdesgräns. Träd och belysningsstolpar inlagda för illustration, ej förslag på exakt placering.

Sektionen för Logistikgatan blir totalt 14 meter bred. Körbanan planeras, enligt önskemål, till 9 meter. Som nämnts tidigare är det viktigt att gator med denna bredd hastighetssäkras, framförallt där gång- och cykelbanor eventuellt ska korsa eftersom att breda gator medför risk för höga hastigheter. Om behov av ett separat cykelstråk längs Logistikgatan uppstår i senare skeden finns det utrymme för det inom sektionen då körbanans bredd medför en del extra utrymme. Sektionen får även en 3 meter bred yta för svackdiken, träd och eventuell angöring samt en 2 meter bred gångbana närmast fastigheterna. På andra sidan om körbanan ligger gränsen för programområdet. Eventuell cykeltrafik hänvisas till blandtrafik men syftet är att cyklister främst ska ledas längs huvudstråket.

Syftet med att ha en separat gata för logistiktrafiken är att separera större fordon från huvudgatan. Denna uppdelning gör att huvudstråkets korsningspunkter kan planeras med mindre ytanspråk och bidrar till en trevligare miljö för de som arbetar och vistas i området. I kommande skeden där detaljer hanteras behöver styrning av trafiken ses över till exempel genom en skyltplan som ger tydlig information till trafikanter eller andra typer av åtgärder. Det kan finnas nackdelar med att endast Logistikgatan och

Huvudgata B är dimensionerad för typfordon Ls, exempelvis med hänsyn till utrymningsvägar och potentiell köbildning. Det skulle vara möjligt med en bredare sektion för typfordon Ls även på parallellgatan till Logistikgatan. Dock skulle ett sådant alternativ försvåra styrning av trafiken och potentiellt göra så att en större andel fordon åker in till programområdet via Företagsgatan, vilket skulle påverka både trafikflöden och miljön längs exempelvis huvudstråket.

Logistikgatan är dimensionerad efter typfordon Ls avseende körbanans bredd och dimensioner för svängrörelser i korsningarna längs sträckan. Den nordligaste korsningspunkten längs Logistikgatan, där Huvudgata A och B tar vid, är dimensionerad för att typfordon Ls ska kunna svänga till både öst och väst samt kunna mötas i korsningen. Verksamheter som är målpunkter för de största fordonen måste kunna hantera angöring och vändning av dessa fordon inom sin fastighetsmark. Det är enbart inom område A - Logistikpark i nordvästra delen av programområdet (Figur 7) som planeras för den typen av verksamheter som kan komma att besökas av större fordon. Ändras placeringen av verksamheter måste markanspråket ses över även längs andra gator för att säkerställa god framkomlighet för större fordon. Nedan exemplifieras korsningen och dess dimensioner.

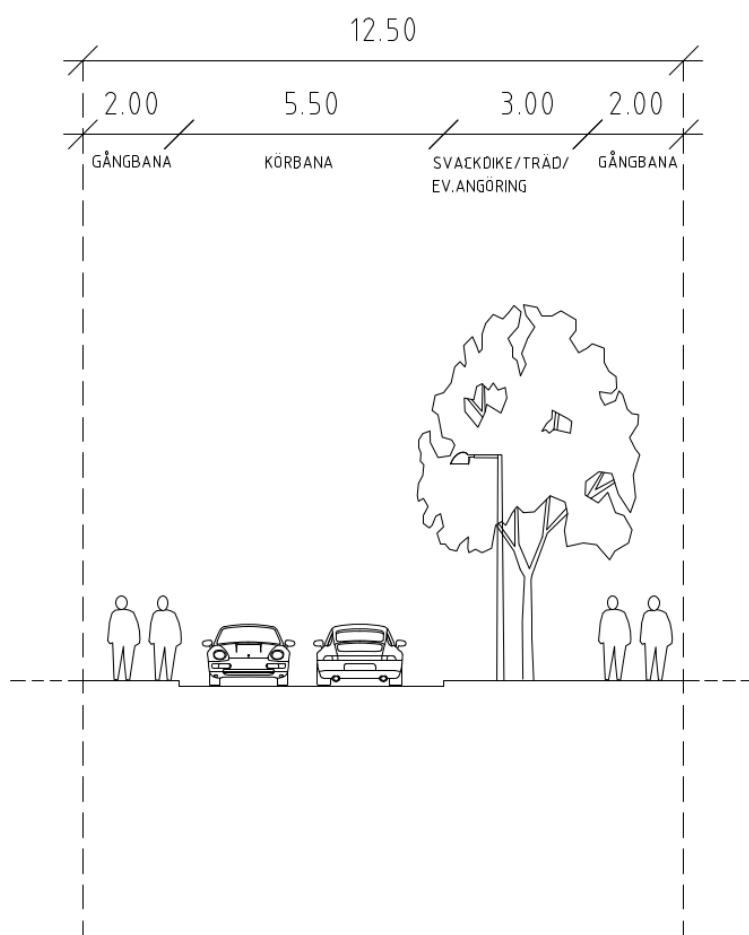


Figur 17. Korsning Huvudgata A/Huvudgata B/Logistikgata: 50x52m.

Korsningen vid Huvudgata A/Huvudgata B/Logistikgata enligt ovan är den bredaste inom programområdet och har dimensionerna 50x52 meter, vilket tillåter typfordon Ls att ta sig fram och svänga med god framkomlighet dimensionerat för hastighet 10km/h. Korsningens dimensioner visar ett generellt behov av yta, detta kommer dock behöva detaljstuderas i senare skeden när det tillkommit eventuella övergångsställen, cykelöverfarter, refuger etc. Detta kan innebära att körspårsanalysen får ett lite annorlunda utfall och att korsningens slutgiltiga markanspråk påverkas.

3.2.3 LOKALGATA

TYPSEKTION D – LOKALGATA



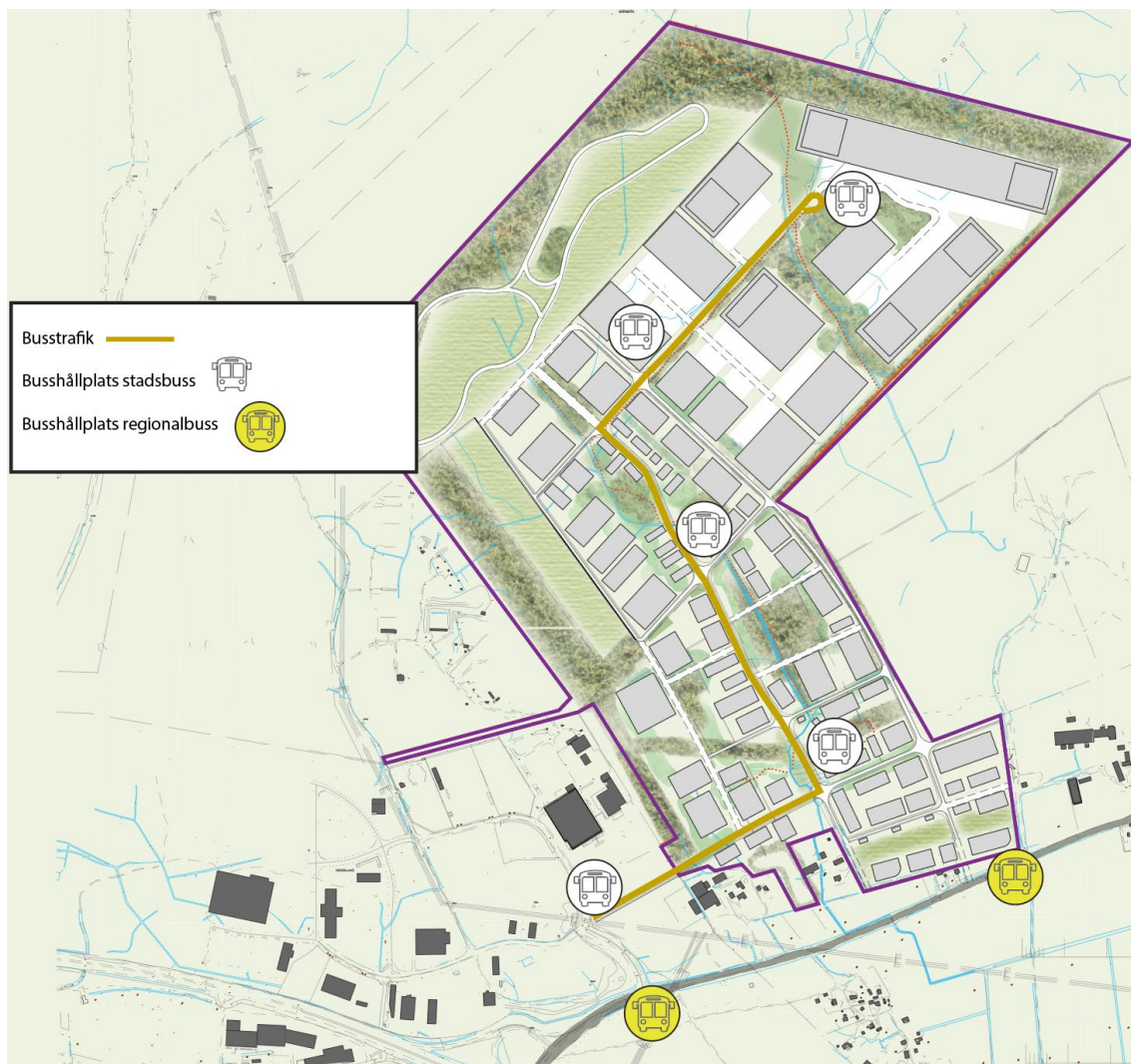
Figur 18. Typsektion för Lokalgata. Streckade linjer är gräns mot fastighet. Träd och belysningsstolpar inlagda för illustration, ej förslag på exakt placering.

Övriga gator inom programområdet utformas som lokalgator enligt typsektion i Figur 18. Lokalgatorna planeras med en sektion på 12 meter. Sektionen inkluderar en körbana med 5,5 meters bredd, med plats för två personbilar att mötas, och gångbanor med 2 meters bredd på respektive sida. Mellan körbanan och gångbanan på gatans östra sida finns utrymme för svackdike, träd och eventuell angöring med en bredd på 3 meter.

Cykel hänvisas främst till huvudgatan som föreslås inrymma cykelbana separerat från motorfordonstrafik och gångtrafik. Kortare cykelresor längs lokalgatorna till diverse målpunkter görs i blandtrafik.

Beroende på angöringsbehovet kan korttidsangöring eventuellt anordnas längs lokalgatorna vilket då sker i samma sektion som svackdiket som då behöver anläggas till exempel med kulvert.

3.2.4 KOLLEKTIVTRAFIK



Figur 19. Karta som visar stadsbusstrafikens sträckning inom Aros Park-Sneby programområde. Busshållplatserna är schematiskt placerade i karten.

En dialog förs mellan Enköping kommun och Region Uppsala kring införande av en framtida fjärde stadsbusslinje som trafikerar de kommunala gatorna i Aros Park-Sneby.

Baserat på strukturplanen för programområdet (Figur 7), samt att delar av området går att bygga ut innan slutgiltig korsningspunkt vid riksväg 55 byggs om, är det mest fördelaktiga alternativet för bussens sträckning en linje som går längs Huvudgata A och B för att sedan via vändplan i logistikparken köra tillbaka samma väg, se Figur 11.

Dagens hållplatsläge för regionbuss som ligger i nära anslutning till Företagsgatan på riksväg 55 bör planeras för att möjliggöra ett smidigt byte mellan region- och stadsbuss. Antingen genom att dra lokalbussens linje via riksväg 55 och in via Företagsgatan alternativt att placera en hållplats i korsningen strax norr om regionbusshållplatsen vid infarten från Hagalund. Regionbusshållplats är den som i dag heter Enköpings företagspark där enligt de senaste handlingarna i det kompletterande samrådet (hösten 2021) för Trafikverkets ombyggnad av riksväg 55 även fortsatt föreslås en hållplats för regionbussen. Övriga hållplatser längs riksväg 55

utgår enligt samma underlag. Enköping kommuns inställning är dock fortsatt att även befintlig regionhållplats öster om bergtäktinfarten, som idag heter Östertorp, bör behållas om än med justerat läge i syfte att möjliggöra så god access som möjligt för kollektivresande till programområdet.

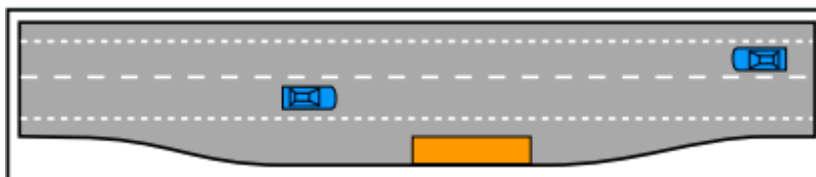
I Figur 19 ovan presenteras en principiell bild med exemplifiering av nya hållplatslägen för stadsbusslinjen. Avståndet mellan hållplatslägena för stadsbussen baseras på UL:s riktlinjer som anger att avståndet mellan hållplatser inom tät- och stadsortstrafik inte ska överstiga 400-500 meter. Stadsbusslinjens sträckning med start från infarten från Hagalund till vändhållplatsen längs Huvudgata B inom programområdet är cirka 2,3 km. Med hänsyn till UL:s riktlinjer föreslås totalt fem hållplatslägen för stadsbusslinjen inom och strax utanför programområdet. Fyra hållplatslägen för stadsbusslinjen inom programområdet, samt ett hållplatsläge i närhet till regionbusshållplatsen vid infarten till planområdet för smidiga byten mellan region- och stadsbuss (Figur 19).

Hållplatserna inom programområdet lokaliseras vid centrala målpunkter, samt vid korsningen med logistikgatan och vändhållplatsen i logistikparken. Vändplatsen i logistikparken blir sannolikt ändhållplats för busslinjen, varför det även behövs rast möjlighet för chauffören vid detta läge i enlighet med önskemål från regionen. I riktlinjerna för vändhållplats ingår yta för två ledbussar samt yta för att kunna köra förbi stillastående bussar. Det finns alltså utrymme för buss att till exempel reglera tid. Hållplatsläget strax utanför programområdet föreslås intill infarten från Hagalund, på Parallellgatan till riksväg 55 (Figur 7, Figur 19), för att möjliggöra smidigt byte mellan stads- och regionbussen via Trafikverkets planerade gång- och cykelväg (Figur 11).

Regionbusshållplatslägena är också schematiskt placerad och detaljerad placering och utformning behöver utformas i samråd med Trafikverket. Det ska finnas hållplatser i båda körriktningar vid respektive hållplatsläge, dock kan det bli aktuellt med viss längdförskjutning mellan hållplatser på respektive sida körbanan. Beroende på hållplatstyp kan det bli aktuellt med lokalt bredare sektioner längs Huvudgata A och B för att skapa tillräckligt med utrymme för bussen att stanna och samtidigt behålla tillräcklig yta för övriga funktioner i sektionen.

De exakta hållplatslägena för samtliga hållplatser behöver beslutas i samråd med Region Uppsala. Hållplatsläget för byte mellan region- och stadsbuss som nämns ovan behöver även beslutas i samråd med Trafikverket. Om byte mellan stadsbuss och regionbuss sker på samma hållplatsläge kan det betyda att hållplatsen måste förlängas till dubbelhållplats. Inom programområdet måste hänsyn tas till platskrav för den specifika hållplatstyp som ska användas. Detta måste utredas närmare inom arbetet med detaljplanerna i området för att säkerställa tillräckligt stor yta på allmän platsmark för den hållplatstyp som väljs. Som stöd i val av hållplatstyp i kommande skeden kan Region Uppsalas handbok för utformning av hållplatser användas.

Med hänsyn till de föreslagna gatusektionerna skulle körbanehållplats eller fickhållplats kunna vara lämpliga alternativ för hållplatstyp, se Figur 20 och Figur 21. I Tabell 2 beskrivs generella skillnader för de två hållplatstyperna för att ge stöd i kommande besluts- eller utredningsskeden. Urvalet av för- och nackdelar är exempel, fler aspekter kan hittas i Region Uppsalas handbok för utformning av hållplatser. Valet av hållplatstyp kommer även att påverkas av exempelvis planerade verksamheter inom detaljplanerna och utformningen av in- och utfarter till fastigheter.



Figur 20. Fickhållplats. Källa: Hållplatshandboken, Region Uppsala, 2019.



Figur 21. Körbanehållplats. Källa: Hållplatshandboken, Region Uppsala, 2019.

Tabell 2. För och nackdelar med körbanehållplats och fickhållplats.

Körbanehållplats		Fickhållplats	
Fördelar	Nackdelar	Fördelar	Nackdelar
- Lämplig om en lokal breddning av gatusektionen behöver undvikas, men där övrig motorfordonstrafik samtidigt är måttlig eller där kortare köbildning kan accepteras. - God komfort för resenärer pga. ingen sidoförflyttning vid angöring. - Mindre utrymme krävs jämfört med fickhållplats. - Bussen får ofta god framkomlighet för att den redan befinner sig i körbanan.	- Bakomvarande trafik blockeras vid angöring. - Viss köbildning vid längre stopp eller vid större motorfordonsflöden. - Viss trafikfara kan uppstå vid oaksamma omkörningar av stillastående buss.	- Bakomvarande trafik blockeras inte bakom buss vid hållplats. - Lämpligt på gator där framkomlighet för andra busslinjer eller övrig motorfordonstrafik prioriteras högt. - förväntar sig långa hållplatstider till exempel vid många resande	- Kräver stort utrymme. - Sämre komfort, särskilt för de som rest sig från platser för att stiga av. - Längre stopp pga. in- och utkörning från ficka.

3.2.5 SLUTGILTIG KORSNINGSTYP RIKSVÄG 55

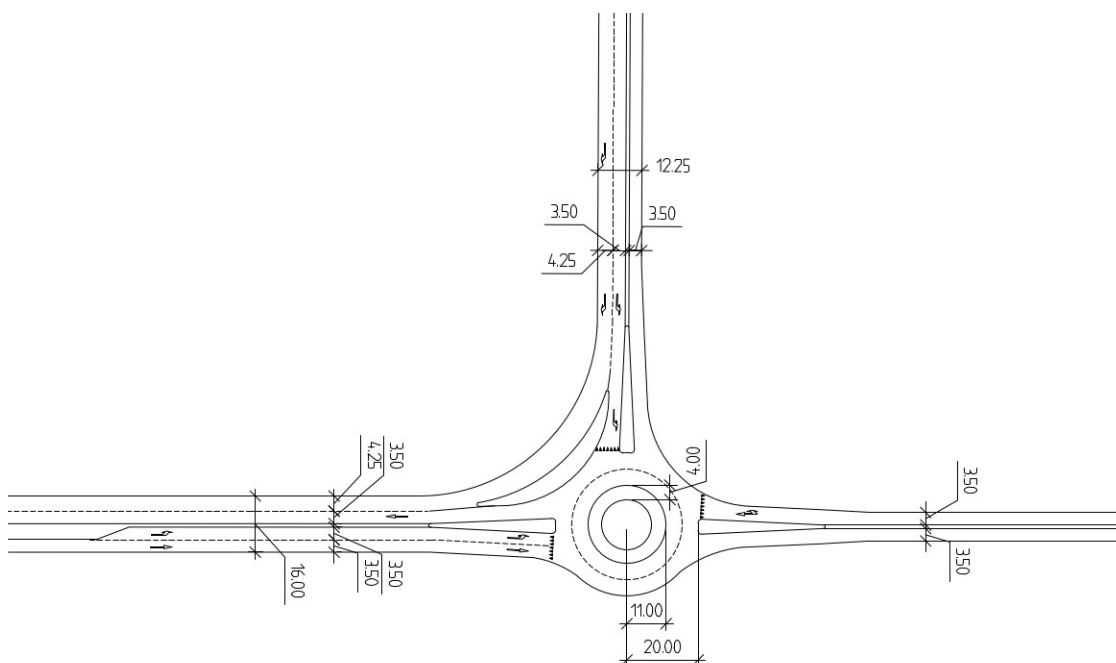
Utifrån data och analyser enligt ovan kapitel "Trafikanalys" samt "Bilaga –Trafikanalys" har den slutgiltiga korsningstypen till riksväg 55 skissats enligt nedan, Figur 22.

Eftersom att det är ett tidigt skede av planeringen och utvecklingen av programområdet är korsningstypen inte platsspecifik, utan anger ett ungefärligt markanspråk att ta hänsyn till i kommande beslut och utredningar som berör området. Exakt lokalisering av korsningen behöver beslutas i kommande skeden och även detaljstuderas. Yta för gång och cykel är inte inkluderat i skissen, detta behöver tas hänsyn till och inkluderas efter den valda platsens förutsättningar.

Den föreslagna korsningslösningen från utredningens trafikanalys är en förstärkt cirkulationsplats med förstärkningsåtgärd i form av högersväng ut från programområdet mot Enköping. Cirkulationen har en radie på 20 meter, en delvis

överkörningsbar rondellradie på 11 meter med överkörningsbar del på 4 meter. Cirkulationen är dimensionerad utifrån typfordon Ls, hastighet 10 km/h, genom körspårsanalys. Även Bb (boggibuss), i hastighet 20 km/h, har kontrollerats i körspårsanalysen. Både typfordon Ls och typfordon Bb kommer ta upp hela vägbredden i cirkulationen medan två personbilar kan köra i cirkulationen samtidigt. Vägbredden är 3,5 meter men har ett tillägg på 0,75 meter för körmån vid in- och utfarter. VGU har använts för att bestämma utformningen och för att skissera den yta som utformningen kräver.

Trafikanalysen föreslår en typ av korsning som är beräknad att kunna hantera alstringen från hela programområdet. Dock finns ytterligare korsningstyper och varianter på förstärkningsåtgärder till den föreslagna korsningstypen som skulle kunna utredas för att undersöka om de kan hantera trafikalstringen från programområdet.



Figur 22. Skisserat ytanspråk för en förstärkt korsningsutformning för att hantera tillkommande trafikalstring från programområdet efter att utformningen i vägplanen för riksväg 55 nått sitt tak för kapacitet.

3.2.6 UTREDNINGSBEHOV SENARE SKEDEN

Eftersom denna trafikutredning syftar till att reda ut trafikfrågor inom programområdet ur ett tidigt skede bör det understrykas att det finns behov av mer detaljerad utredning i senare skeden av processen. Nedan följer några områden som behöver undersökas vidare.

ANSLUTNING FRÅN RIKSVÄG 55

I dagsläget ligger anslutningen från riksväg 55 till Logistikvägen som presenteras i strukturplanen (Figur 7) utanför programområdet. Detta innebär att den framtida anslutningen måste ta höjd för och dimensioneras så att typfordon Ls kan köra på

vägen och in till logistikparken. Anslutningen måste också ta hänsyn till bergtäktens infrastruktur och möjliggöra så att Ls fordon har plats att ta sig förbi bergtäkten.

I Trafikverkets senaste handlingar för ombyggnad till mötesfri väg, från det kompletterande samrådet under hösten 2021, planeras en gångväg från befintliga fastigheter in mot befintlig anslutning mot riksväg 55. Om en sådan gångväg även fortsatt ingår i Trafikverkets projekt behöver de gåendes framkomlighet och säkerhet säkerställas när sträckan mellan riksväg 55 och programområdet byggs om för att möjliggöra trafikering till programområdet.

Med fördel behålls även befintlig hållplats för regionbuss öst om den befintliga infarten från riksväg 55 till programområdet. I vilket fall det behövs vidare utredning kring hur en gång- och cykelväg kan utformas för att koppla samman programområdet och regionhållplatsläget på ett säkert och tillgängligt sätt.

NY ENTRÉ FRÅN RIKSVÄG 55

Om trafikkapaciteten nås för anslutningen från riksväg 55 till programområdet kommer en ny korsningsutformning till programområdet behövas. Eftersom det ännu inte är bestämt var en entré till området ska lokaliseras måste höjd tas för att lokalgatorna i södra delen av strukturplanen kan behöva breddas för att möjliggöra en bredare sektion som inrymmer alla funktioner som en huvudentré till ett område behöver. Till exempel behöver transport av typfordon Ls till och från området möjliggöras. Till korsningarnas utformning inom södra delen av programområdet vid ny entré från riksväg 55 kan befintlig körspårsanalys och mått användas för vägledning.

Vid ny entré till programområdet måste hänsyn även tas till förslaget att behålla befintligt hållplatsläge för regionbuss öst om befintlig infart till bergtäkten, samt tillgodose en gång- och cykelväg som kopplar samman regionhållplatsen med gång- och cykelvägarna inom programområdet.

Bedömningen är att platskravet för en ny entrésektion är en breddning av lokalgatans sektion till totalt 17-19 meter. Detta för att inrymma en körbana på 9 meter för Ls fordon, 3 meter bred remsa för svackdiken, 3 meter bred remsa för grönstruktur, samt 1-2 gångbanor om 2 meter breda beroende på lokalisering av entrén. Cykel bör även efter en ny entré till området anlagts försätta angöra området främst från väster för att ansluta till det befintliga och planerade cykelnätet. Dock måste behovet för cykel detaljstuderas kopplat till en ny entré till området och kan behöva inkluderas i den bredare sektionen för att ansluta till de verksamheter som ligger längs den sträcka som fungerar som entré.

Vid slutgiltig lösning, oavsett lokalisering av potentiell ny entré från riksväg 55, måste en lösning för hur fordon ska ta sig till bergtäkten utredas. Även detta blir aktuellt i senare skeden när det närmare fastställts hur anslutningen från riksväg 55 kommer se ut.

MER DETALJERAD KAPACITETSANALYS

Det rekommenderas att mer detaljerade trafikkapacitetsanalyser görs när det blir dags att bygga om eller förstärka korsningspunkten där huvudentrén till Aros Park-Sneby ansluter till riksväg 55. Förslagsvis ska dessa trafikanalyser göras på mikroskopisk nivå och med uppdaterade förutsättningar.

Längre fram i planeringen är förmodligen detaljer kring förutsättningar mer fastslagna. Visar det sig att alstring från programområdet blir lägre eller att riksväg 55 får lägre trafikmängder än vad prognoserna visar så finns möjligheten att korsningspunkten där huvudentrén till programområdet kopplar till riksväg 55 kan byggas med en mindre typkorsning som innebär lägre kostnader och ytanspråk än vad denna utredning rekommenderar.

FÖRETAGSGATAN

Utreda möjligheten om Företagsgatan kan nyttjas i högre grad för att trafikförsörja Aros Park-Sneby än vad denna utredning haft som förutsättning. Till exempel om den klarar större fordon och större trafikmängd.

GESTALTNING

Genom att bygga en cirkulation på riksväg 55 öppnas även möjligheten för att skapa en entré till området (och kanske även in mot Enköping) genom att väster om korsningspunkten till exempel sänka skyltad hastighet och gestalta annorlunda än öster om korsningspunkten.

3.3 PARKERING OCH MOBILITET

I avsnittet presenteras vanliga sätt att arbeta med parkeringstal och mobilitetsfrågor i ett område av den här typen som innefattar mindre verksamheter och småindustri. Avsnittet kan användas som stöd i kommande skeden i planeringen och utvecklingen av programområdet om mobilitetsåtgärder beslutas ska implementeras i området. Verksamhetsområdet är relativt stort och utspritt, därför behöver parkering och åtgärder spridas ut på hela området för att skapa god tillgänglighet.

För att nå de kommunala målen behöver verksamhetsområdet planeras för en högre andel hållbara resor än vad som är vanligt idag. Det är också troligt att det kommer att komma skärpta certifieringskrav gällande klimat och hållbarhet som även kommer inkludera transporter till verksamheter, vilket gör att områden som redan är utformade och anpassade till en hög andel hållbart resande kommer bli mer attraktiva. Exempelvis föreslogs 2021 i en statlig utredning¹ att fastighetsägare årligen ska göra en mobilitetskartläggning liknande dagens energideklaration.

3.3.1 PRINCIPER FÖR PARKERING OCH MOBILITET

Nedan presenteras principiella arbetssätt och förutsättningar för att implementera mobilitetsåtgärder. Om mobilitetsåtgärder ska utgöra en del av utvecklingen av programområdet och kommande detaljplaner behöver mer detaljerade förutsättningar kartläggas när det är klarlagt vilken av typ av verksamhet som kommer etableras i området. När konkreta mål för trafik för området satts upp, kan principer och åtgärder tas fram. Följande principer för parkering och mobilitet är exempel som skulle kunna bli aktuella.

God infrastruktur för hållbar mobilitet

En viktig faktor för att få en hög andel hållbar mobilitet av arbetspendlingen till området är att det finns både sammanhängande och god cykelinfrastruktur samt god tillgång till kollektivtrafik. Utan bra alternativ till bilresor ökar svårigheten med att uppnå en högre andel hållbar mobilitet. Därför behövs både nya cykelkopplingar och

¹ Statensoffentliga utredningar (2021) *Stärkt planering för en hållbar utveckling*. SOU 2021:23.

en ny busslinje in till området, vilket bland annat nämns i avsnitt 2.3.2 angående nya cykelplaner och i avsnitt 3.2.4 om utbyggnad av kollektivtrafik.

Paket med mobilitetsåtgärder

Ett sammantaget paket med åtgärder som kompletterar varandra bedöms ha större effekt för att minska behovet av att resa med bil till arbetet. Till exempel bedöms att följande åtgärder tillsammans kan bidra till de övergripande kommunala målen samt ge anställda och besökare goda förutsättningar att resa hållbart:

- Resplan för hållbar mobilitet
- Attraktiv cykelparkering
- Bilpool och elcykelpool
- Samlade parkeringsanläggningar/mobilitetshubbar
- Digitala informationstavlor i entréer
- Cykelservice två gånger per år under 5 år
- Prissättning av bilparkering enligt självkostnadsprincip

Mobilitetsåtgärders effekt på olika målgrupper

Olika åtgärder kommer rikta sig till olika målgrupper och även förväntas ha olika stor effekt på målgruppernas resval. Exempelvis kan avstånd till parkering förväntas ha lika stor effekt på alla anställda i olika verksamheter, men bilpool har endast effekt på anställda på kontor som behöver åka på kundbesök med bil.

Samordning av mobilitet för alla aktörer

För att få en god effekt av mobilitetsåtgärder kan genomförandet samordnas med alla byggaktörer och verksamheter. Det underlättar informationsspridning men även samordningen av arbetet med åtgärderna. Därför föreslås att åtgärderna blir gemensamma för samtliga aktörer om man beslutar att arbeta med mobilitetsåtgärder. Paketet med mobilitetsåtgärder kan tas fram i samverkan med berörda aktörer för att de ska vara väl anpassade till de verksamheter som planeras och vara väl förankrade hos aktörerna. Det bidrar även till mer kostnadseffektiva lösningar för alla aktörer med lägre anläggningskostnader för parkering, samt skapar ett mer attraktivt verksamhetsområde för olika typer av verksamheter.

Avstånd till parkering

Ett längre avstånd till bilparkering jämfört med till cykelparkering eller busshållplats gör valet att gå, cykla och åka kollektivt mer attraktivt. Parkering ordnas därför i samlade parkeringsanläggningar/mobilitetshus där avstånd till parkeringsplatsen varierar beroende på lokalisering av verksamheten. Parkering för rörelsehindrad ska placeras i anslutning till tillgängliga entréer och på fastighetsmark. Åtgärden bedöms ha god påverkan på både gatustruktur och resvanor till och från området.

Möjlighet till samnyttjande

Verksamheterna kommer ha olika stor parkeringsefterfrågan vid olika tidpunkter under dygnet. När det är klarlagt vilken typ av verksamheter som kommer etableras kan möjligheterna till samnyttjande utredas. Samnyttjande av parkeringsplatser gör det möjligt att optimera markanvändningen i området. För att samnyttjande ska vara möjligt förutsätts att parkeringsplatserna inte är exklusivt reserverade för vissa verksamheter eller individer. En av de stora vinsterna med samnyttjande är att mindre yta behöver hårdgöras för parkering samt att anläggningskostnaderna blir lägre.

Mobilitetshus

Utifrån principerna om samordning av mobilitetsåtgärder, avstånd till parkering samt möjligheter till samnyttjande bör därför parkering samlas och samordnas för alla

verksamheter. Mobilitetsåtgärder som till exempel bilpool och cykelpool kan då placeras på områdets gemensamma parkeringsanläggningar. En viktig faktor för att få god effekt är att den samlade parkeringen eller mobilitetshus finns på flera platser inom området. Programområdet är stort och antalet samlade parkeringsanläggningar bör därför anpassas till områdets storlek.

Även mindre mobilitetshubbar eller serviceställen bidrar till god mobilitet i området. Det kan exempelvis vara låsta cykelparkeringar eller cykelpool i anslutning till de regionala hållplatserna.

3.3.2 UTGÅNGSPUNKTER FÖR PARKERINGSTAL

Eftersom omfattningen och inriktningen på planerade verksamheter inte är färdigställd rekommenderas att parkeringstalet anges per anställd respektive per besökare. Parkeringstalen är baserade på följande utgångspunkter:

- Industri- och logistikverksamheter i semiperifert läge.
- 15 anställda per 1 000 kvm BTA.
- Förhållandevis låg personal- och besöksstäthet.
- Mål om hållbart resande utifrån bland annat Trafikstrategin (2017), som innebär att hälften av resorna ska vara hållbara till 2030 och två tredjedelar till 2040.
- Resvaneundersökning år 2016. År 2016 genomfördes en resvaneundersökning för kommunen. Denna visar att 67 procent av arbetsresor med start och mål i staden samt Bredsand och Haga genomfördes med bil, 15 procent med kollektivtrafik, 8 procent med cykel och 9 procent till fots.
- Parkeringstal för Industri- och logistikverksamhet i andra kommuner (se sammanställning i tabellen nedan).

Tabell 3. Parkeringstal för industriverksamhet i andra kommuner, angivet per 1 000 kvm BTA.

Kommun	Cykel		Bil	
	Zon A	Zon B	Zon A	Zon B
Borås	2	1	4	6
Lund	5	5	6	6
Sundsvall	Verksamma: 3 Besökare: Särskild utredning		Verksamma: 9 Besökare: 2	
Umeå	6	3		Zon B Anställda: 7 Besökare: 1 Zon C Anställda: 9 Besökare: 2
Norrtälje	-	-	Anställda: 6	Anställda: 7

3.3.3 FÖRSLAG TILL PARKERINGSTAL

Utifrån utgångspunkterna presenterade i avsnitt 3.3.2 föreslås följande parkeringstal i tabellen nedan. Till skillnad från exemplen i tabellen ovan utgår förslagen från parkeringsplatser per anställd/besökare och inte från platser per 1 000 kvm BTA. Detta beror på att det i detta skede inte är bestämt vilken typ av verksamheter som ska etableras i området. Vanligast förekommande är att utgå från 1 000 kvm BTA för parkeringstal i tidiga skeden, men eftersom antal anställda och besökare i detta fall i

hög utsträckning kan variera mellan verksamheterna är bedömningen att det är mer fördelaktigt att utgå från antal personer. Rekommendationen är att det i ett senare skede, när inriktning och omfattning för respektive verksamhet är känd, utreda och föreslå uppdaterade parkeringstal. Parkeringstalen nedan kan användas som en utgångspunkt i detta skede, för det fortsatta arbetet och kommande utredningar. Om verksamhetsområdet även får tillgång till ett paket med mobilitetsåtgärder kan parkeringstalet sänkas ytterligare.

Tabell 4. Parkeringstal för cykel- respektive bilparkering.

	Cykel	Bil
Parkeringsplatser per anställd	0,2–0,4	0,3–0,5
Parkeringsplatser per besökare	0,1	0,1

3.3.4 SUMMERING FÖR PARKERING OCH MOBILITET

Det spann av parkeringstal som föreslås är lämpligt att använda som en tidig bedömning för att få en uppfattning om parkeringsefterfrågan i programområdet. I kommande skeden där fler detaljer klarlagts bör parkeringstalen anpassas efter de specifika verksamheter som planeras inom specifika detaljplaner.

Ett sätt att minska efterfrågan på bilparkering och därmed minska parkeringstalen är att arbeta med mobilitetsåtgärder. De principer och förslag som listats i avsnittet är ett stöd för att kunna arbeta vidare med lämpliga typer av åtgärder om mobilitetsåtgärder ska implementeras i programområdet.

4 SLUTSATSER

Planeringen för programområdet Aros Park-Sneby befinner sig i ett tidigt skede och trafikutredningen utgör ett planeringsunderlag och stöd i det fortsatta arbetet med utvecklingen av området. Trafikutredningen rör sig på en övergripande och principiell nivå till följd av det tidiga skedet. Revideringar på det som föreslagits kan komma att behövas i kommande utredningar beroende på om förutsättningarna förändras, eller i takt med att detaljeringsgraden blir större i kommande skeden.

Trafikanalysen som genomförts i utredningen visar att det som påverkar resultat i särklass mest är valet av trafikprognos för riksväg 55. I utredningen har tre prognosscenarion använts för att studera den korsningstyp som planeras för i Trafikverkets arbete med vägplanen för riksväg 55. Studien visar att kapacitetsmaximum uppnås under programområdets utbyggnad. Hur tidigt beror på vilket prognosscenarion för riksväg 55 man utgått ifrån. Utgår man från det scenario som kallas "Medium" (vilket är det scenario som har mest prognostiserad trafik på riksväg 55 i denna utredning) så når man kapacitetstaket för korsningspunkten vid 25% utbyggnadsgrad av programområdet.

För att säkerställa korsningspunktens trafikkapacitet bör man alltså bygga om eller förstärka korsningen innan man uppnått denna utbyggnadsgrad av programområdet. I utredningen föreslås en cirkulation med förstärkningsåtgärder som vid målår 2040 klarar det högsta prognosticerade scenariot. Inför att korsningen ska byggas om rekommenderas dock att en mer detaljerad kapacitetsutredning görs, gärna på mikroskopisk nivå och med mer detaljerat underlag.

Andra typer av korsningsutformningar är också möjliga, men behöver då utredas närmare och då bör även det utredas noggrannare vilket trafikprognosscenario för riksväg 55 som anses som mest troligt och utgå från detta. Den typkorsningen för slutlösning som rekommenderas i denna utredning är baserat på det med högst trafikvolym av tre prognosscenarion som testats i denna utredning.

Inom programområdet har olika gatutyper pekats ut. Typsektioner för de olika gatutyperna (huvudgata, huvudgata med logistik, logistikgata, lokalgata) har föreslagits där även behov för dagvattenhantering och bevarande av naturmark har inkluderats i sektionerna. Korsningspunkter i området har testats med körspårsanalys för att ge en indikation på vilket markanspråk som krävs. Fyra ungefärliga lägen för hållplatser har föreslagits inom området nära publika målpunkter, samt att regionbusshållplatsen längs riksväg 55 även trafikeras av den stadsbusslinje som försörjer området alternativt en hållplats i nära anslutning till regionbusshållplatsen.

Områdets försörjning med cykel har föreslagits längs programområdets huvudstråk utifrån sammankoppling med det omkringliggande cykelnätet, samt närhet till publika målpunkter i området. Cykling i blandtrafik förekommer dock också på övriga gator.

Den i trafikanalysen föreslagna cirkulationen, med förstärkningsåtgärd i form av högersväng ut från programområdet mot Enköping, har skissats upp och kontrollerats med körspår för att kunna illustrera det markanspråk en sådan lösning behöver. Körspåren har kontrollerats för Ls och Bb och får en radie på 20 meter och en delvis överkörningsbar rondellradie på 11 meter. Cirkulationen är en typskiss som inte är platsspecifik. I kommande skeden kommer korsningen att behöva platsbestämmas och detaljstuderas. Var den nya korsningen placeras kommer även att påverka gatorna i den södra delen av området och sektionerna i denna del kommer då att behöva revideras och anpassas.

I utredningen presenteras vanliga sätt att arbeta med mobilitetsfrågor som stöd i det fortsatta arbetet. Verksamhetsområdet är relativt stort och utspritt, därför behöver parkering och åtgärder spridas ut på hela området för att skapa god tillgänglighet. Ett sätt att minska efterfrågan på bilparkering och därmed minska parkeringstalen är att arbeta med mobilitetsåtgärder. Ett spann på 0,2-0,4 parkeringsplatser för cykel och 0,3-0,5 parkeringsplatser för bil föreslås per anställd, samt 0,1 platser per besökare. Det spann av parkeringstal som föreslås är lämpligt att använda som en tidig bedömning för att få en uppfattning om parkeringsefterfrågan i programområdet. I kommande skeden där fler detaljer klarlagts bör parkeringstalen anpassas efter de specifika verksamheter som planeras inom specifika detaljplaner.

AROS PARK-SNEBY – TRAFIKUTREDNING

BILAGA Trafikanalys, dokumentation

Metodik

Metodiken som använts och omfattning i trafikanalysen (för biltrafik):

1. Utgångsläge/Nollalternativ
2. Alstringsberäkningar för Aros Park
3. Nätutläggning av alstring till/från Aros Park
4. Slå ihop utgångsläge med nätutlagd trafik från Aros Park för att skapa scenarios
5. Kapacitetsberäkna anslutningspunkt/-er för scenarios
 - a. Hitta brytpunkter i utbyggnadsgrad av Aros Park för när "befintlig" korsning där huvudinfarten ansluter till riksväg 55 inte längre räcker till kapacitetsmässigt
 - b. Hitta förslag på typkorsning där huvudinfarten ansluter till riksväg 55 för att kapacitetsmässigt klara en full utbyggnad av Aros Park och vilka belastningsgrader den då får. Hitta en rimlig korsningsutformning som helst klarar ett för utredningen utvalt maximalt framtidsscenario trafikmängdsmässigt.

1 Alstringsberäkningar

1.1 Förutsättningar/antaganden

För att kunna göra kapacitetsberäkningar i anslutningspunkten till Aros Park behövs underlag för trafikflöden på timnivå (för dimensionerande för- och eftermiddagsrusning) samt svängandelar under dimensionerande maxtimme. För att ta fram det behöver trafikmätningar sammanställas, alstringsberäkningar göras och ett antal andra antaganden tas. I detta kapitel redovisas hur detta gått till.

1.1.1 Trafikefterfråga, för- och eftermiddagens rusning

1.1.1.1 Utgångslägen

Trafikefterfrågan är baserad på tre scenarion. De har fått namn efter nuläge samt de tidigare gjorda utredningarna från Trafikverket enligt:

- **Nuläge**, från trafikmätningar gjorda 2019/2023 (innan och efter pandemin), (för vår utredning: **LÄGST** trafikflöden)
- Baserat på scenario från "PM Trafik och vägutformning - Väg 55 Enköping-Litslena, 2023-01-27, Trafikverket"
 - **Scenario EVA**, målår 2040, (för vår utredning: **MELLAN** trafikflöden)
 - **Scenario Medium**, målår 2040, (för vår utredning: **HÖGST** trafikflöden)

De olika metoderna har olika styrkor och svagheter. Exempelvis riskeras att det blir något av en tårta-på-tårta-effekt om prognossiffror från Trafikverkets basprognos används eftersom viss exploatering redan tagits höjd för där och om sedan alstringen från Aros Park läggs på så finns det risk att viss del av den räknas med två gånger. Används utgångsläge Nuläge finns risk att man inte får med alstring från annan planerad exploatering i området (utöver den för Aros Park som är den enda nyexploatering förutom den för Hagalund som lagts på).

Av de tre utgångslägena är det som är baserat på nuläget (trafikmätningar) det som har lägst trafikmängd. De två andra utgångslägena som är baserade på Trafikverkets prognosmodeller ligger högre trafikmängdsmässigt.

Det som utgår från scenario Medium är det som har högst trafikmängder, scenario Nuläge har lägst trafikmängder och scen EVA ligger däremellan. Vilket av scenarierna som är rimligast att inträffa är svårt att förutsäga då staden växer samtidigt som kommunen arbetar för att öka andelen hållbara resor i kommunen.

1.1.1.2 Biltrafik alstring till och från Aros Park

Två metoder har använts för att ta fram biltrafik alstring för Aros Park.

1. Utgå från befintlig exploatering med liknande sammansättning.
I detta fall Rosersbergs arbets-/industriområde – benämns Rosersbergsmetoden
2. Trafikverkets alstringsverktyg

Rosersbergsmetoden

Rosersbergs arbets-/industriområde

- ligger utmed E4 i Sigtuna kommun
- etablerades år 2010
- har egentligen bara en riktig infart till området
- krävde ny trafikplats på E4, som samfinansierades av kommun, Trafikverket och markägaren
- har en blandning av kontor, lättindustri och logistikverksamhet, liknande det som planeras för Aros Park
- är större än planerat fullt utbyggt Aros Park, som är ungefär 65 % i storlek av Rosersberg

Trafikmätningar som gjorts i Rosersbergs arbets-/industriområde (och i synnerhet på infarten till området) visar på att området alstrar cirka 11 000 fordon per dygn (med tung trafikandel på cirka 30 %) och eftersom ett fullt utbyggt Aros Park utgör ungefär 65 % av Rosersberg pekar det på att Aros Park kommer alstra cirka 7 000 fordon per dygn. Detta beror naturligtvis på slutlig utformning av område och inriktning av verksamheterna i området vilket i detta skede av utredningen fortfarande befinner sig på planeringsstadium och kan ändras.

Trafikverkets alstringsverktyg

Trafikalstring från logistikparker och verksamhetsområden är svårt p.g.a. att trafikalstringen från olika typer av verksamheter skiljer sig stort. Resultatet blir därför osäkert. Data nedan från Trafikverkets trafikalstringsverktyg.

PARAMETER TILL BERÄKNING					
Typ	Verksamhet	Fordonsrörelser per vardagsdygn	Antal anställda per 1000 BTA	Bilandel	Antagande från
Persontransporter	Kontor (per 1000 BTA)	64	30	57%	Trafikverkets trafikalstringsverktyg. Specifikt för Enköping
Persontransporter	Småindustri/hantverkare (per 1000 BTA)	124	25	76%	Trafikverkets trafikalstringsverktyg. Specifikt för Enköping
Persontransporter	Större industri (per 1000 BTA)	24	12	70%	Trafikverkets trafikalstringsverktyg. Specifikt för Enköping
Godstransporter	Logistikpark (per 10000 ha tomtyta)	20	-		Trafikverkets handledning för trafikalstringsverktyget
Godstransporter	Medelstor industri/lager (per 1000 BTA)	2,4	-		Trafikverkets handledning för trafikalstringsverktyget
	Andel nyttotrafik (persontransporter)	5%			

Metod Trafikalstringsverktyg (modifierad)						
		BYA	Indikativ alstring TROLIG (fordon/dygn)	Indikativ alstring HÖG (fordon/dygn)	Kommentar	Maxtimme (10% av dygn)
Personresor	Logistikpark	310000	2480	3720	4 anställda per 1000 BTA, Hög = 6 anställda per 1000 BTA	248
	Teknikpark/Utbildning	42000	896	1344	BYA=BTA. 1/3 av kontorsalstring, HÖG=1/2 kontorsalstring	90
	Verksamhet/lager/lättindustri	130000	3120	8060	Som större industri, HÖG= Halften av Småindustri/hantverkare	312
	Verksamheter/Kontor	50000	1600	3200	BYA = BTA. Kontor i områden som dessa är inte jämföra med kontormiljöer i stadsmiljö, därav antaget lite mer yta per anställd	160
		532000	8096	16324		
Gods/nyttotrafik	Logistikpark	310000	620		20 fordonrörelser/dag Logistikpark (per 10000 m2 tomtyta)	62
	Teknikpark/Utbildning	42000	134		15 % av personresor (Nyttotrafik)	13
	Verksamhet/lager/lättindustri	130000	312		2,4 fordonrörelser/dygn per 1000 BTA	31
	Verksamheter/Kontor	50000	240		15 % av personresor (Nyttotrafik)	24
		532000	1306			
	Total alstring		9402	17630		940

Resultatet från beräkningarna med trafikalstringsverktyget blir cirka 9 400 fordon per dygn.

Sammanfattning, alstringsberäkningar

Rosersbergsmetoden resulterar i att Aros Park alstrar cirka 7 000 fordon per dygn och beräkningar med Trafikverkets trafikstringsverktyg resulterar i att Aros Park alstrar 9 400 fordon per dygn. Dessa båda resultat ligger i samma härad.

Eftersom Rosersbergsmetoden baseras på ett redan befintligt verksamhetsområde som har liknande sammansättning som det planerade Aros Park antas resultatet från denna metod väga något tyngre än resultatet från trafikstringsverktyget. Därför väljs alstringsresultatet från Rosersbergsmetoden vara det som de vidare trafikanalyserna baseras på.

Utbyggnadsgraden av Aros Park är inte kopplad till tid eller något målår utan till en procentsats. För riksväg 55 har målåret 2040 från Trafikverkets trafikprognoser använts.

1.1.1.3 Riktningsfördelning till och från Aros Park under för- respektive eftermiddag

Förmiddagens maxtimme		Eftermiddagens maxtimme	
Till Aros:	Från Aros:	Till Aros:	Från Aros:
80%	20%	20%	80%

För utredningsarbetet antas att av totalt alstrad trafik till och från Aros Park så kör 80% av trafiken dit under förmiddagsrusningen och att riktningsfördelning är motsatt under eftermiddagens trafikmax. Detta är som sagt ett antagande och är baserat på tidigare erfarenhet.

1.1.1.4 Riktningsfördelning på riksväg 55

Från trafikmätning 2019, som använts i "PM Trafik och vägutformning - Väg 55 Enköping-Litslena, 2023-01-27, Trafikverket".

Förmiddagens maxtimme		Eftermiddagens maxtimme		Dygnet	
västergående	östergående	västergående	östergående	västergående	östergående
50,0%	50,0%	52,2%	47,8%	50,5%	49,5%

Riktningsfördelningen på riksväg 55 är jämnt fördelad under förmiddagen och utslaget på dygnet, under eftermiddagens rusning visar trafikmätning på att det är något fler som kör västerut än österut.

1.1.1.5 Andel tung trafik, antagande

Företagsgatan (Hagalund), från trafikmätning 2023	5%
- Andel tung trafik antas ligga något högre vid maxtimmarna, antas till:	10%
Bergtäktsinfarten , antagande	25%
RV55 , från "PM Trafik och vägutformning - Väg 55 Enköping-Litslena, 2023-01-27, Trafikverket", scenario Nuläge	14%
RV55 , från "PM Trafik och vägutformning - Väg 55 Enköping-Litslena, 2023-01-27, Trafikverket", scenario EVA	16%
RV55 , från "PM Trafik och vägutformning - Väg 55 Enköping-Litslena, 2023-01-27, Trafikverket", scenario Medium	16%

Trafikmätningar (utförda 2023-03-20) finns att tillgå på Företagsgatan och riksväg 55.

Andelen tung trafik är relativt hög på dessa vägar. I synnerhet på den befintliga Bergtäktens anslutningsväg. Även trafikmätning tagen från infartsgatan till Rosersberg (Rosersbergsmetoden som beskrivs i kapitel 1.1.1.2) visar på en hög andel tung trafik på cirka 30 %.

Väg 55 har enligt trafikmätning en tung trafikandel som på 14 %. Trafikverkets prognoser visar med målår 2040 på att andelen ligger på 16 %.

Trafikmätningen på Företagsgatan visar på en relativt låg andel tung trafik utslaget på dygnet, dock antas den ligga något högre under maxtimmarna. Företagsgatan som trafikförsörjer Hagalund som i sin tur är till hälften utbyggt (enligt kommunen) kommer troligtvis få en högre andel tung trafik eftersom Försvarmakten planeras nyttja delar av det som ska byggas ut i Hagalund till aktiviteter som behöver tyngre transporter. Därför antas tung trafikandel bli något högre än vad trafikmätningarna från 2023 visar.

1.1.1.6 Andel av dygnstrafiken som utgörs av maxtimme

Hagalund, från trafikmätning på Företagsgatan	
FM:	9%
EM:	10%

Bergtäkten, antagande	
FM:	10%
EM:	10%

RV55, från trafikmätning på RV55	
FM:	9,5%
EM:	10,7%

1.1.1.7 Hagalund/Företagsgatan

Enligt kommunen är Hagalund idag utbyggt till 50 %. Dvs trafikmängden till och från Hagalund antas fördubblas jämfört med idag när det är fullt utbyggt.

1.1.1.8 Trafik till och från randpunkter

Trafik till och från Aros park och Hagalund antas fördelas på följande sätt (både till och från):

A, Aros park & Hagalund	-
B, E18V	45%
C, Stockholmsv/Österleden Väst	20%
D, E18Ö	20%
E, Rv55 Öst	15%

Fördelningen är baserad på de olika randpunkternas trafikmängder idag, samt en uppskattning på var trafik till och från Aros Park i huvudsak antas komma ifrån samt var de ska. Det geografiska läget gör att området antas till stor del trafikförsörjas via E18 (nu antaget till 65 %). På E18 öster om trafikplatsen antas stor del av trafiken komma från/ska till

Stockholmsområdet och väster om trafikplatsen antas stor del komma från/ska till Enköpings- och Västeråsområdet. Trafik till och från Enköping antas även nyttja Stockholmsvägen/Österleden. Trafik till och från Uppsala antas till största delen nyttja riksväg 55.

Detta medför att anslutningen(-arna) till riksväg 55 får riktningsfördelningen 15 % öst och 85 % väst.

1.1.1.9 Trafik till och från Aros Park via Företagsgatan

Viss andel av trafiken som ska till och från Aros Park kör via Företagsgatan, denna andel antas vara 20 %. Resterande 80 % antas nyttja Aros Parks huvudinfart.

1.2 Resultat av alstringsberäkningar och nätutläggning

Schematiska flödeskartor redovisas i kapitel 3.

2 Kapacitetsberäkningar

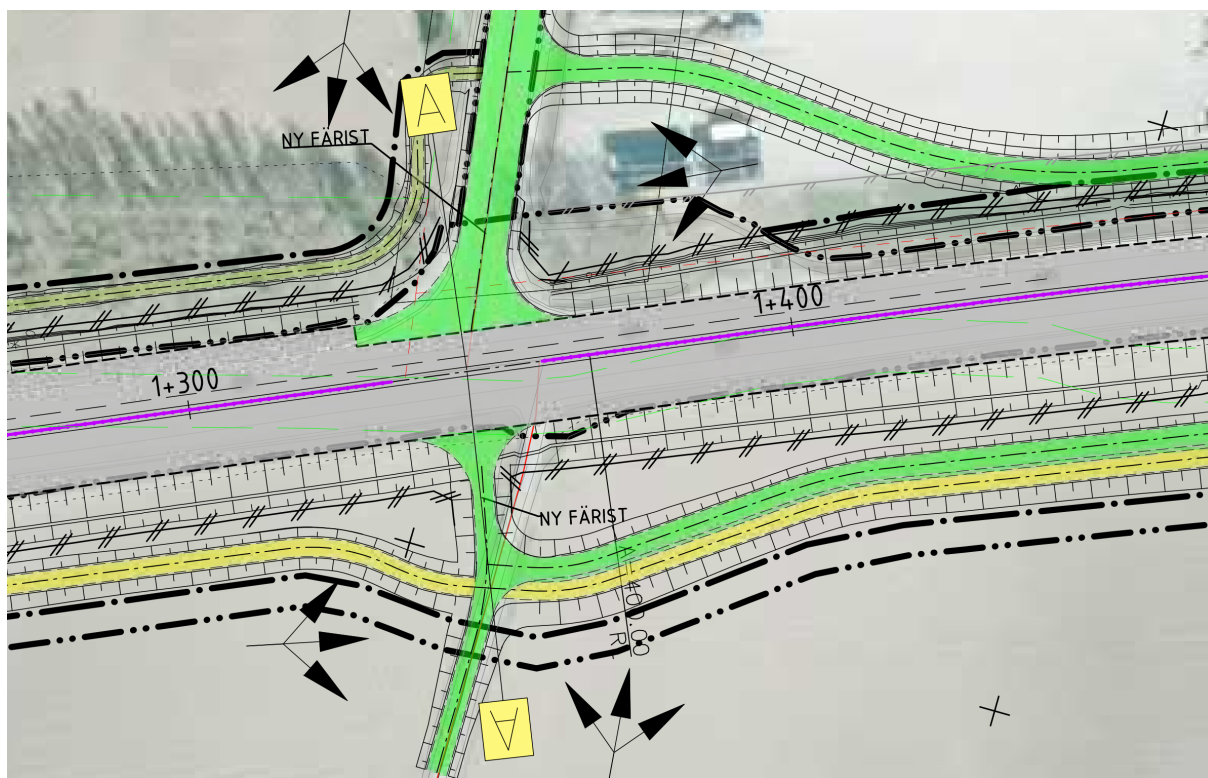
I kapitlet Metodik (i början av denna dokumentation) beskrivs att kapacitetsberäkningar för korsningen mellan Aros Parks utfart och riksväg ska genomföras med avseende på brytpunkter för Aros Parks utbyggnad. Dessa kapacitetsberäkningar har genomförts genom programvaran CapCal (version 4.8), med hänsyn till tre olika scenarion:

1. Nuläge (baserat på trafikmätningar)
2. EVA (baserat på tidigare utredning, scenario EVA)
3. Medium (baserat på tidigare utredning, scenario Medium)

I scenariona är trafiken från Aros Park beräknad enligt tidigare beskrivna metoder i detta avsnitt.

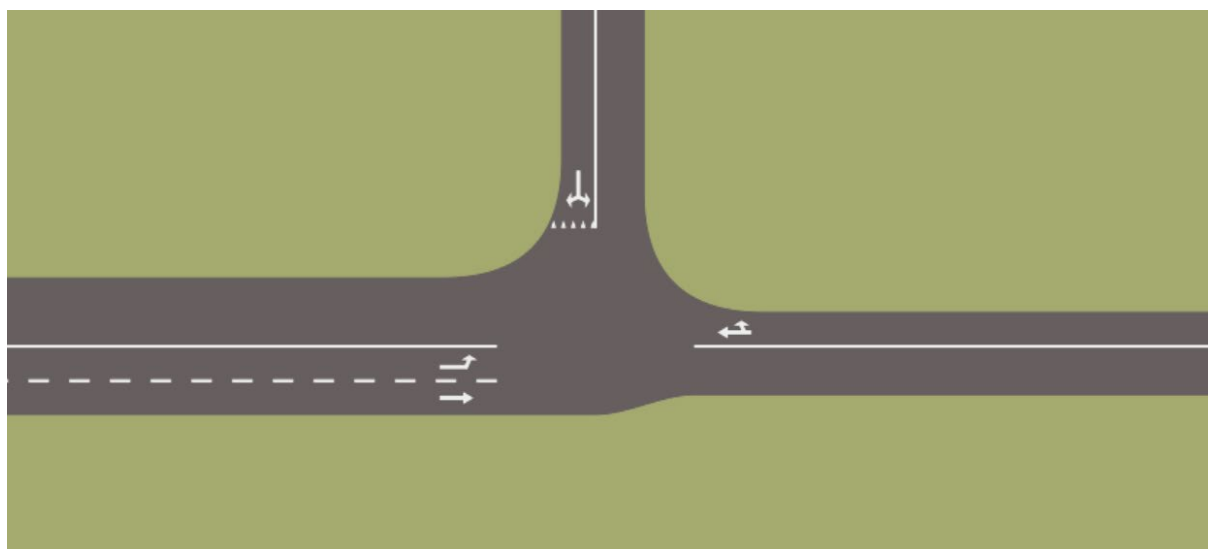
2.1 Förutsättningar

Till kapacitetsanalyserna har följande korsningsutformning använts som utgångspunkt för analyserna. Korsningen är en del av Trafikverkets utredning "Väg 55 – Enköping – Litslena, mötesfri väg", där alltså vägen byggs om från 1+1-väg till mötesfri 2+1-väg. Utformningen syns i figuren nedan, och har alltså översatts till Capcal för analysen. Capcal har sina begränsningar, dels i utformning men dels i beräkningsperspektiv, främst i vävningssträckor och frånfarter i korsningsgeometrin.



Figur 1. Utformning från samrådshandlingar från hösten 2021, Trafikverket.

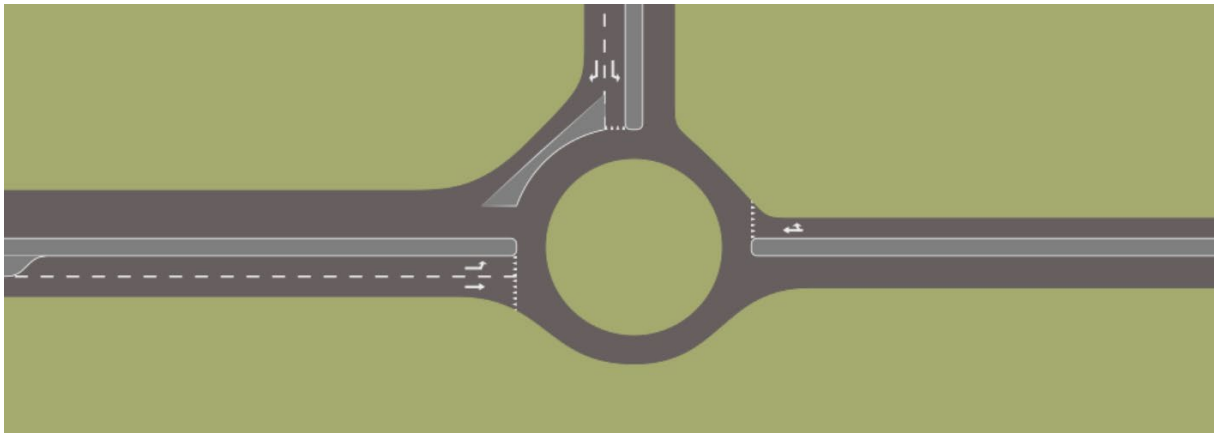
Den tänkta korsningens utformning i Capcal har utformats med vänstersvängfält i östgående riktning, med en körfältssträcka på 80 meter, samt väjningsplikt från Aros Park.



Figur 2. Utformning av korsningen med befintliga infarten mot Aros Park enligt Trafikverket vägplan.

I och med att korsningsutformningen inte klarar av full belastning i samtliga scenarion har även en förstärkt korsningsutformning tagits fram och kapacitetstestats mot samma flödessiffror, denna utformad som en cirkulationsplats med vänstersvängfält i östgående riktning samt högersvängfält från den befintliga infarten mot Aros Park enligt nedan.

Dessa två utformningar har alltså varit förutsättningarna för utformning i kapacitetsanalysen över korsningen, med resultat gällande belastningsgrader, körlängder och eventuella medskick beskrivna i nedanstående kapitel.



Figur 3. Utformning av cirkulationsplats med den befintliga infarten mot Aros Park.

2.2 Resultat av kapacitetsstudier

I följande kapitel redovisas resultaten från följande scenarion och utformningar. Samtliga utformningar har även testats mot vilken utbyggnadsgrad av Aros Park som kan förväntas hanteras av respektive utformningstyp.

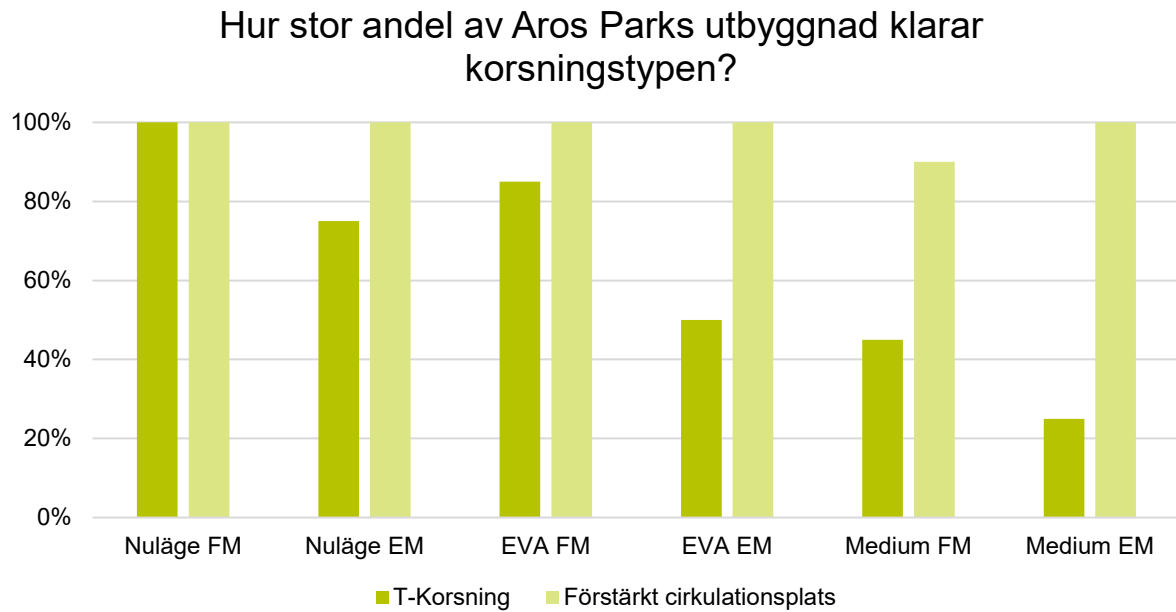
2.2.1 Kapacitet i förhållande till Aros Parks utbyggnadsgrad

Korsningsutformningarna har testats mot de tre scenariona, både för- och eftermiddag, vilket resulterar i sex olika scenarion. I figuren nedan har samtliga utformningar testats mot hur stor andel av Aros Parks utbyggnad de kan hantera innan belastningsgraderna överstiger acceptabla värden, alltså runt 0,8, vilket innebär att korsningen har uppnått 80 % av sin teoretiska kapacitet.

Alla beräkningar i Capcal är baserade på tidigare uppmätta värden för kapacitet, och projektspecifika utformningar och flödesmönster kan vara svåra att fånga i modellerna vilket medför att resultaten kan variera mot faktiskt utfall, eller vid en noggrannare studie.

Resultatet visar att den förstärkta cirkulationsutformningen klarar sig betydligt bättre i de högre prognosscenariorna, scenario EVA och scenario Medium, både på förmiddagen och eftermiddagen. I scenario Nuläge klarar sig korsningsutformningen på förmiddagen men ej på eftermiddagen, där cirka 75 % av Aros Park kan vara utbyggt innan några större kapacitetsåtgärder behöver tas. I scenario EVA och scenario Medium saknar korsningsutformningen kapacitet runt 30–50 % av Aros Parks utbyggnadsgrad.

Cirkulationsutformningen hanterar belastningen från Aros Park upp till 90 % utbyggnad under förmiddagen, och hamnar på en belastningsgrad på 0,84 i Capcal-beräkningarna vid full utbyggnad av industriparken. Resultaten från beräkningarna syns i Tabell 1 på nästa sida.



Figur 4. Resultatet av hur stor andel av Aros Park som kan vara utbyggd givet ett visst scenario, presenterat på förmiddagens och eftermiddagens maxtimme.

Tabell 1. Kapaciteter, belastningsgrader och kölängder från beräkningar i Capcal. Den analyserade korsningen är cirkulationsplatsen med scenario 7c med full utbyggnad av Aros Park.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Väg 55 V	1	R	612	1447	0,42	0	0
	2	RV	609	1439	0,42	0	0
Aros park	1	H (Fri höger)	416	1500	0,28		
	2	V	73	315	0,23	0,3	0,5
Väg 55 Ö	1	HR	1081	1285	0,84	0,7	1,6

2.2.2 Metod för kapacitetsmaximum

I beräkningen för vilken korsningstyp som krävs för vardera scenario har även belastningsgrader och kölängder beräknats. Kölängderna ges i antal fordon som beräknas stå i kö till korsningen och anges både i medeltal under maxtimmen och som 90:e percentil, vilket alltså beskriver korsningens största kölängder under maxtimmen. Belastningsgraden anger hur stor andel av korsningens kapacitet som används, och ligger vid god kapacitet under 0,7-0,8. En belastningsgrad över 1,0 innebär alltså att köer byggs på snabbare än de hinner avvecklas i korsningen.

Metoden för att finna brytpunkterna i rubriken ovan har alltså utgått från dessa två resultatvärden. Vid brytpunkterna har därför inte vidare studier gjorts på kölängder och belastningsgrader vid högre flöden i och med att korsningarna då är fullt belastade.

Det som däremot är relevant är var köer eventuellt uppstår vid högre flöden, alltså var köerna börjar påbyggas. I korsningsutformningen börjar köerna byggas på längs utfarten från Aros Park i samtliga scenarion, då fordon inte kommer ut i på riksvägen i och med väjningsplikten.

I cirkulationsutformningen har köbildning uppstått under arbetet med att hitta en passande utformning. Ges exempelvis ingen separat högersväng till trafik från Aros Park under eftermiddagens maxtimme uppstår en del köbildning redan vid 50 % utbyggnad av Aros Park på utfarten från området. Vid scenario Medium riskerar köer att uppstå på Riksväg 55 västerut, i riktning mot Enköping, då kapaciteten för det enkla körfältet för trafik både rakt fram och höger mot Aros Park, se Figur 3, börjar närma sig kapacitetmaximum runt 1 300 fordon per maxtimme.

2.3 Sammanfattning av kapacitetsstudien

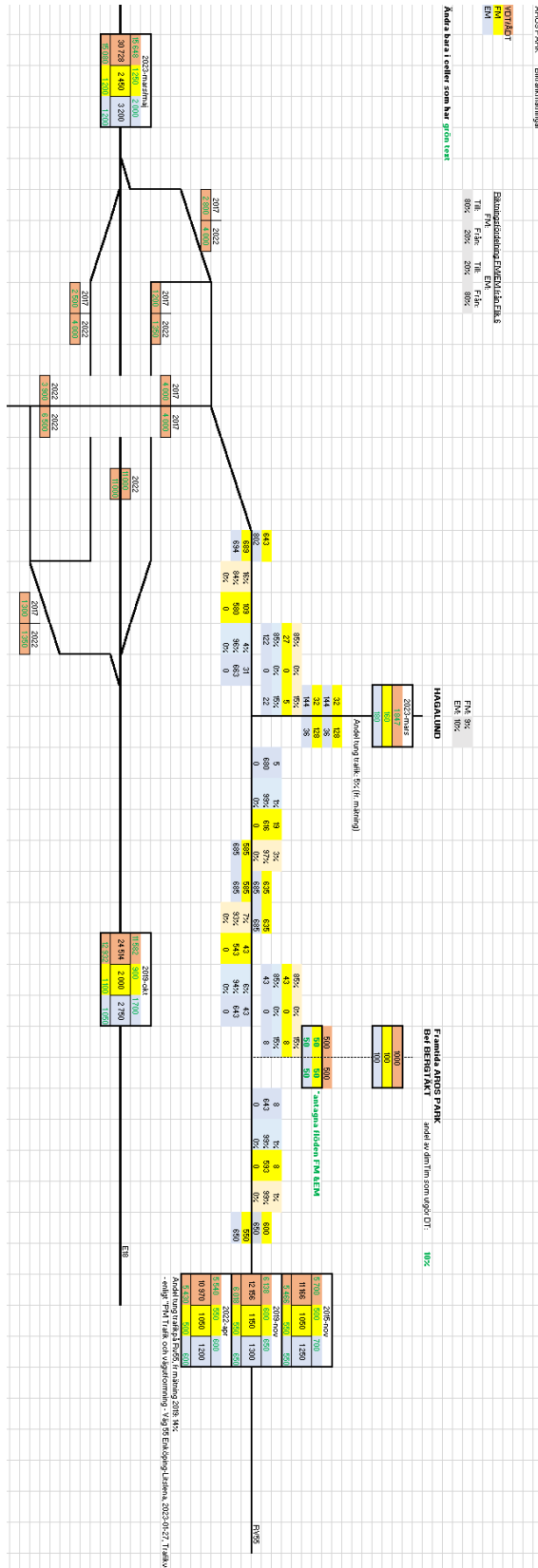
Det som har klart mest påverkan på resultaten för kapacitetsberäkningarna är vilket trafikprognosscenario man utgår ifrån. Väljer man att utgå från det som i utredningen kallas "Medium" blir trafikflödena klart högre och resultatet av att hitta en korsningsutformning som kapacitetsmässigt fungerar bra blir en större typkorsning jämfört med ett av de scenarier som har lägre trafikvolym.

Cirkulationsutformningens kapacitet räcker till det högsta prognosticerade scenariot, men ökar trafiksiffrorna västerut i korsningen under samma maxtimme hade antagligen fler körfält behövts för genomgående trafik på riksvägen.

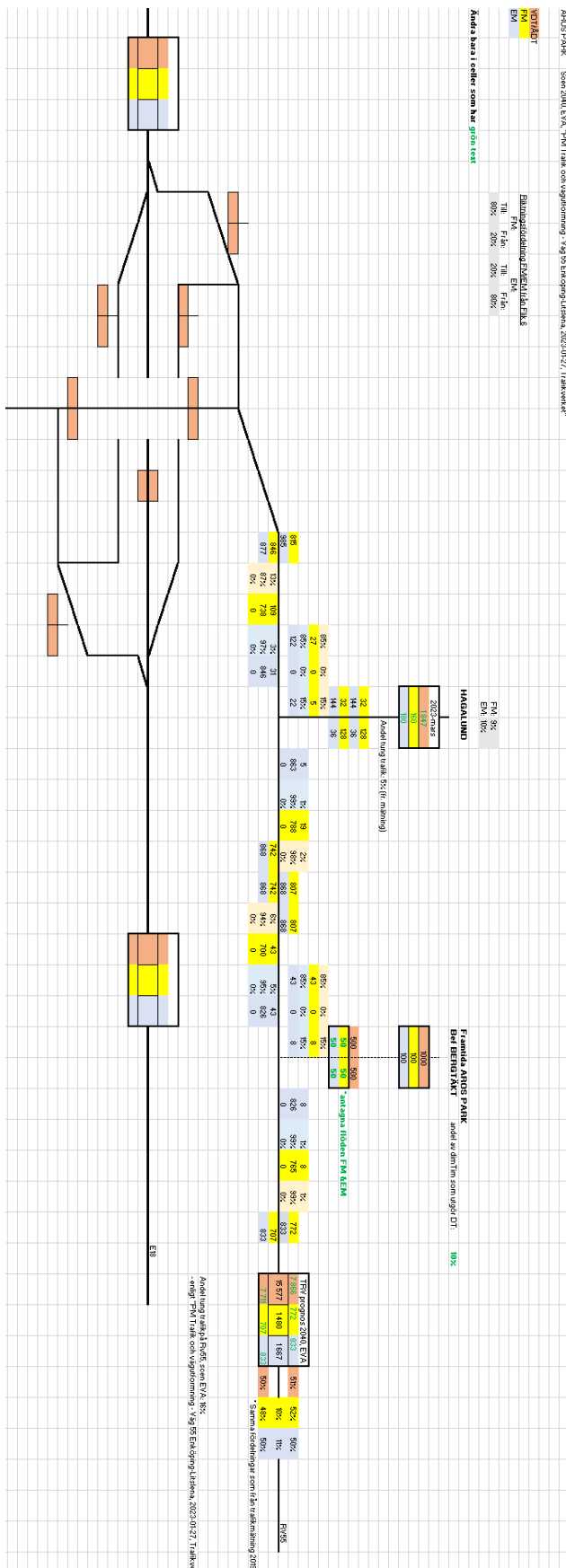
För korsningsutformningen uppnås kapacitetsmaximum för samtliga scenarion under Aros Parks utbyggnad. Hur tidigt beror på hur stor trafik som väntas gå på Riksväg 55.

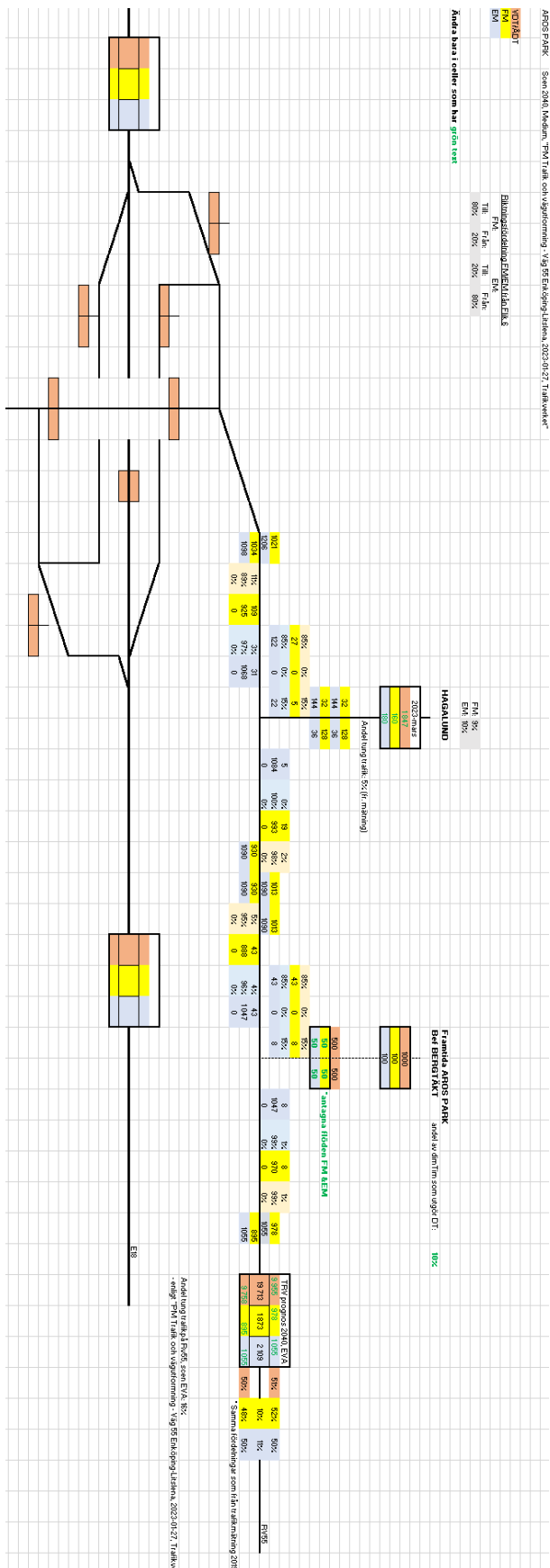
För korsningsutformningen (från Trafikverkets arbete med vägplanen för riksväg 55) uppnås kapacitetsmaximum för samtliga trafikprognosscenarion under Aros Parks utbyggnad. Hur tidigt beror på vilket prognosscenarios för riksväg 55 man utgått ifrån. Utgår man från det scenario som kallas "Medium" (vilket är det för denna utredning studerade scenario som har mest prognostiserad trafik på riksväg 55) så når man kapacitetstaket för korsningspunkten vid 25 % utbyggnadsgrad av Aros Park. För att säkerställa korsningspunktens trafikkapacitet bör man alltså bygga om/förstärka korsningen innan man uppnått denna exploateringsgrad av Aros Park.

När det blir dags att bygga om korsningspunkten har trafikförutsättningarna förmodligen förändrats (eftersom en ombyggnation ligger några år bort) och det rekommenderas att en mer detaljerad kapacitetsutredning görs, gärna på mikroskopisk nivå, i samband med ombyggnation.

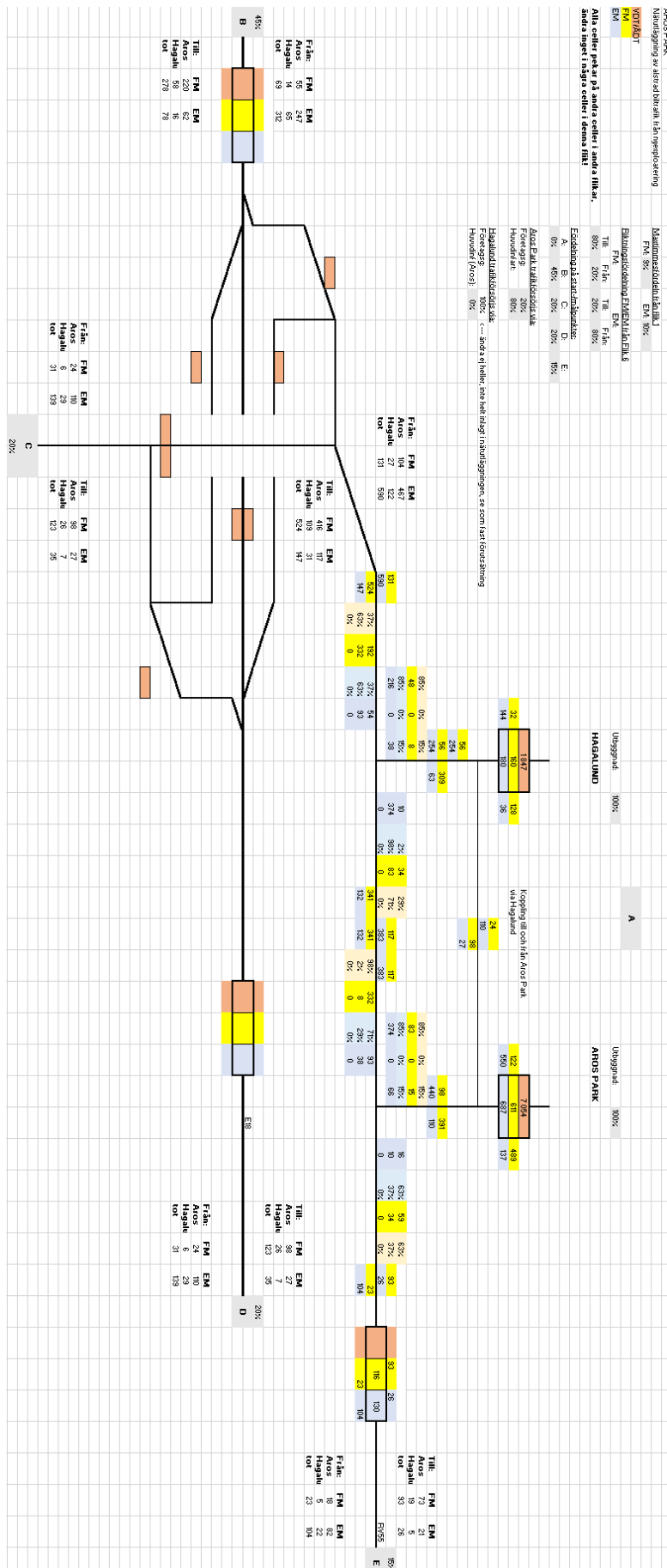


3.2 Utgångsläge EVA 2040 – från ”PM Trafik och vägutformning - Väg 55 Enköping-Litslena, 2023-01-27, Trafikverket

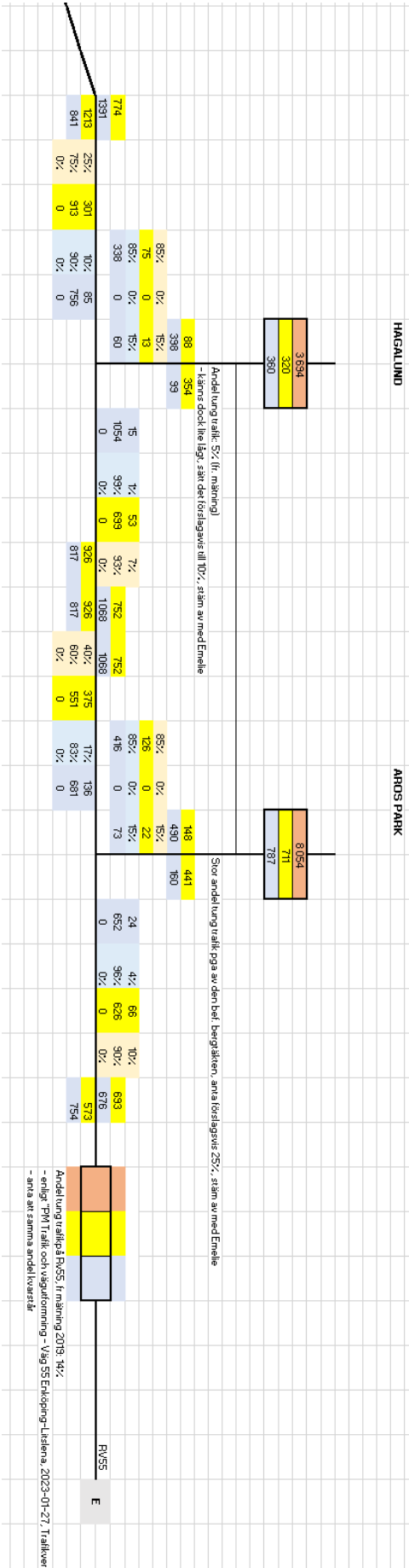




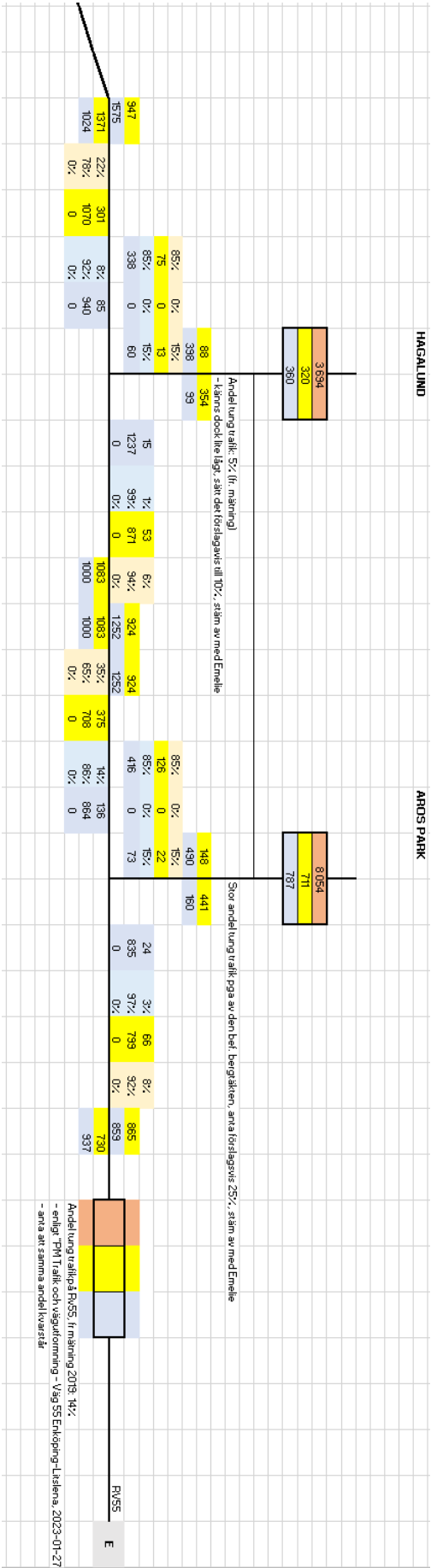
3.4 Nätutläggning nyexploatering Aros Park



3.5 Framtidsscenario baserat på Nuläge



3.6 Framtidsscenario baserat på scen EVA 2040



3.7 Framtidsscenario baserat på scen Medium 2040

