

PM: Kompletterande trafikutredning Östra Tuna

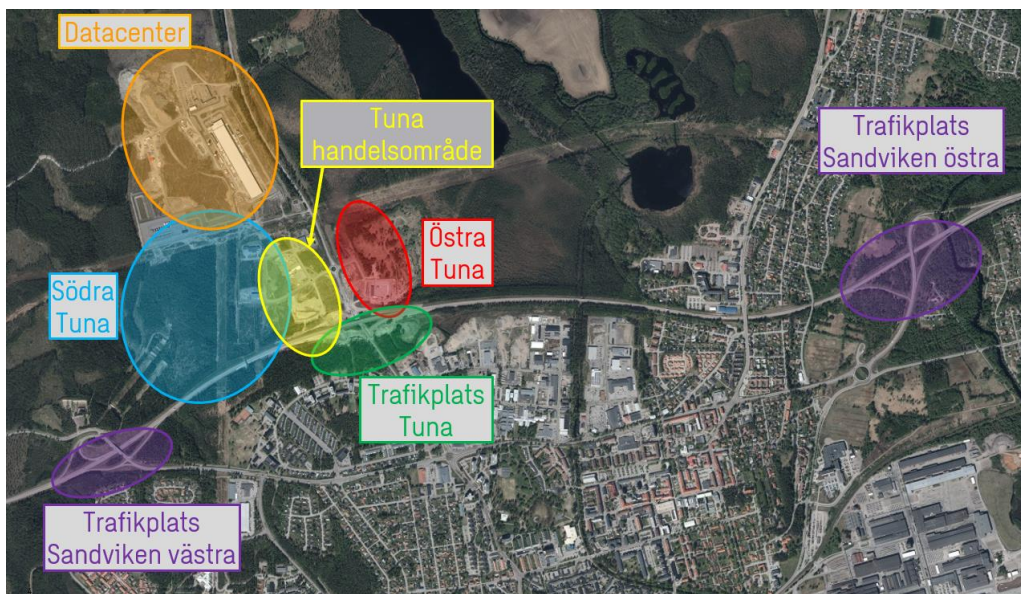
1 Bakgrund och syfte

Detaljplan för Östra Tuna syftar till "att möjliggöra för ny handel med skrymmande varor, verksamheter samt drivmedelsförsäljning i anslutning till den nya trafikplatsen där E16 och väg 541 korsar varandra, strax öster om Tuna handelsområde samtidigt som en god dagvattenhantering säkerställs. Syftet är också att skapa en ny in- och utfart till återvinningscentralen öster om planområdet." (Planbeskrivning, Sandviken 2022-10-19)

Denna trafikutredning syftar till att komplettera och bygga vidare på nedan listade tidigare genomförda trafikutredningar i området kring Tuna i syfte att ge en samlad bild för påverkan på trafikplats Tuna och kapacitetsutnyttjande i denna. Önskemål om att studera påverkan på trafikplats Tuna har även lyfts av Trafikverket i samband med samråd för detaljplanen.

- *Kapacitetsanalys Trafikplats Tuna, Sweco 2014-04-08*
- *Trafikutredning för detaljplan Tuna 3:1 i Sandvikens kommun, Cowi 2019-05-23 (rev 2019-06-02)*
- *Trafikutredning för detaljplan del av Tuna 3:1, Östra Tuna., Sandvikens kommun, Västra Gästriklands samhällsbyggnadsförvaltning, 2022-05-31*
- *Trafikutredning MKB DP Södra Tuna 3:1, Sweco 2022-10-03*
- *Trafikverkets yttrande gällande handlingar i ärendet "Samråd gällande detaljplan för del av Tuna 3:1, Sandviken kommun", e-post 2022-12-20*

I Figur 1 syns en översiktsskild över de delområden och trafikplatser som nämns i olika delar av trafikutredningen.



Figur 1. Översikt över de delområden och trafikplatser som nämns i trafikutredningen.

Sandvikens kommun/VGS har under 2022 tagit fram en väldigt översiktlig trafikutredning för detaljplan Östra Tuna, i denna ingår dock inte några kapacitetsberäkningar samt att erhållen trafik från Trafikverkets trafikstringsverktyg tycks överskatta både trafiken i stort samt andel gående/cyklister givet områdets läge och planerad verksamhet. En rimlighetsbedömning efterfrågas för de slutsatser som presenteras i rapporten från 2022.

I Trafikverkets yttrande efterfrågas tydligare information om trafikflöden och kapacitetsberäkningar för maxtimme. Vidare trycker Trafikverket på vikten av att klarlägga grundbelastning på E16 och trafikplats Tuna utan aktuell exploatering. Då flera andra projekt i närområdet är på gång att genomföras alternativt kommit på plats efter senaste trafikmätningarna har även flöden för dessa delområden inkluderats i den samlade bilden.

2 Avgränsningar

Detta PM syftar till att klarlägga påverkan på Trafikverkets vägnät i trafikplats Tuna. Beräkningar har inte gjorts för trafik inne i planområdet eller cirkulationsplatsen längs Järbovägen som leder in till själva planområdet.

3 Förutsättningar

3.1 Gemensamma förutsättningar

Uppräkning av trafikmätningar till prognosåret 2040 görs utifrån Trafikverkets trafiktillväxttal¹ för Gävleborg, se Tabell 1. Trafiktillväxt beräknas utifrån tillgängliga mätningar för Trafikverkets vägnät (befintlig trafik).

En genomsnittlig andel tung trafik har beräknats utifrån andel i olika snitt längs E16 öster/förbi/väster om Sandviken samt på Järbovägen. Utifrån mätningar längs E16 och Järbovägen har andel tung trafik estimerats till 10,2 %, detta nyttjas bland annat för att beräkna en viktad årlig trafiktillväxt.

Tabell 1. Trafiktillväxttal Gävleborg (Trafikverket, 2023)

Fordonsslag	Trafiktillväxt 2017–2040 [kvot]	Årlig trafiktillväxt
Personbil	1,15	+0,61 %
Lastbil	1,40	+1,47 %
Viktad årlig trafiktillväxt	'-	+0,70%

Trafikutredningen innehåller en mängd antaganden om såväl tillkommande verksamheter, trafikstring och -tillväxt samt fördelning i vägsystemet. Efter omräkning av befintliga trafikmätningar har därför total ÅDT och andel tung trafik nyttjats. För uppräkning av trafik till handelsområdet samt Östra Tuna har den viktade årliga trafiktillväxten nyttjats.

Viss risk för dubbelräkning föreligger vid uppräkning av befintlig trafik samt tillägg för verksamhetsområden i närområdet, se även avsnitt 4.2 *Slutsats*.

Historiska trafikmätningar på E16 förbi Sandviken visar dock på att trafiken över tid i genomsnitt ökat mer än Trafikverkets tillväxttal för Gävleborg, se Tabell 2. Detta talar ändå för att hantera specifika större etableringar utanför den generella tillväxten för befintlig trafik.

¹ Trafikuppräkningsstal, Trafikverket 2023-04-01.

Tabell 2. Beräknad årlig trafiktillväxt på E16 förbi Sandviken för olika tidsperioder.

Tidsperiod	E16 förbi Sandviken, österut	E16 förbi Sandviken, västerut
2002–2019	3,11 %	2,38 %
2006–2019	2,64 %	2,62 %
2011–2019	1,55 %	1,06 %
2015–2019	2,87 %	1,76 %

Maxtimmesandel skattades inom ramen för trafikutredning Södra Tuna till 9,25 % baserat på tre närliggande mätningar från Sandvikens kommun. Mätningar längs E16 som genomförts 2019 visar på att förmiddagens maxtimme varierar mellan 8,24 – 10,32% av dygnstrafiken och vid olika tillfällen varierat mellan klockan 7–8 respektive 8–9. Eftermiddagens maxtimme varierar mellan 8,85 – 9,63% av dygnstrafiken, denna har vid olika tillfällen varierat mellan 16–17 respektive 17–18. Den genomsnittliga maxtimmesandelen är cirka 9,1 % av dygnstrafiken för både för- och eftermiddagen².

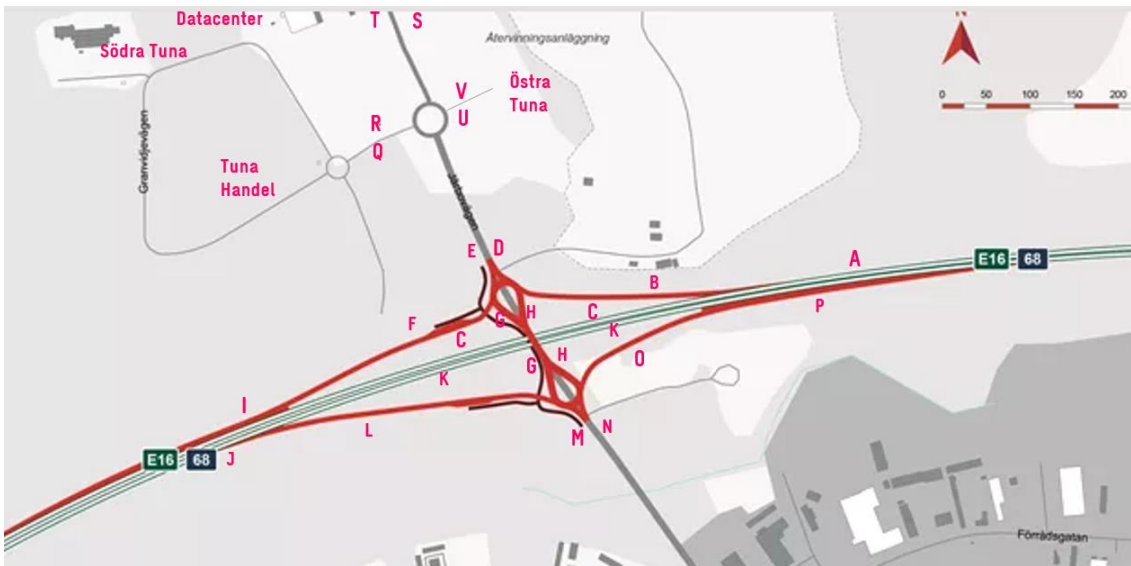
Tidigare skattad maxtimmesandel på 9,25 % nyttjas därför även i denna utredning. I likhet med nämnd trafikutredning antas maxtimme i båda riktningarna infalla samtidigt för att ge marginal i analysen. Undantag görs för datacentret där tidigare utredning redovisar riktningssuppdelade flöden för maxtimmen.

Då Trafikverkets alstringsverktyg bedömts ge ett orimligt högt resande, se vidare i avsnitt 3.6.1 *Trafikverkets trafikstringsverktyg*, nyttjas samma trafikstringstal som för utredningen 2014 för trafik till handelsområdet samt Östra Tuna. För sällanköp (inklusive detaljhandel och verksamhet) antas 150 resor/dygn per 1 000 kvadratmeter BTA. Trafik till drivmedelsstationen har skattats utifrån en rapport för Åre (Wsp, 2019) med 500 fordon/dygn per 1 000 kvadratmeter BTA. Viss anpassning görs sedan för att ta hänsyn till kedjeresor, framför allt till drivmedelsstationen.

Trafiken till Tuna handelsområde, Södra Tuna samt Östra Tuna antas likt antagande i trafikutredning Tuna Handelsområde (Sweco, 2014) fördela sig enligt 10 % norrut längs Järbovägen, 10 % mot E16 västerut, 15 % mot E16 österut samt 65 % mot centrala Sandviken/genomgående i trafikplatsen.

Trafik till olika delområden i Tuna respektive mot centrala Sandviken har fördelats i olika snitt enligt Figur 2, snitt Q-V behövs inte för de faktiska kapacitetsberäkningarna men nyttjas i sammanställning från olika verksamheter.

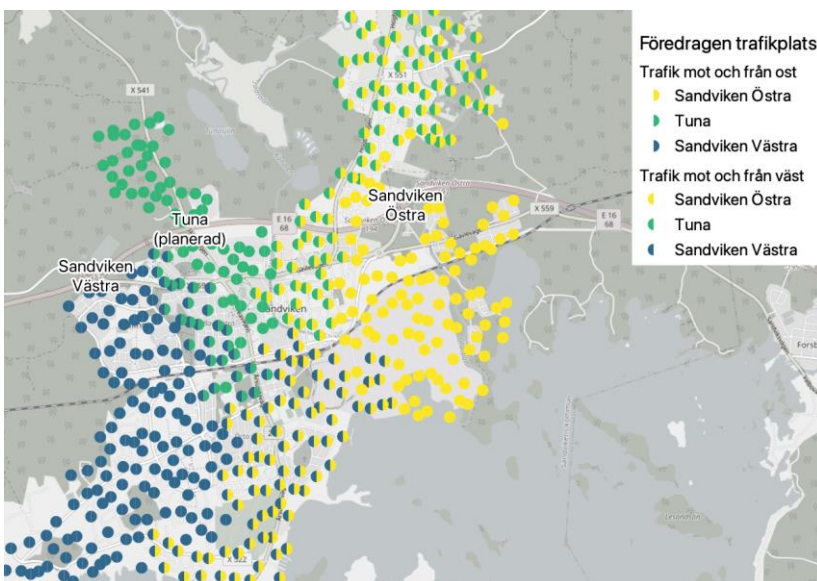
² Mätning i slutet av juli (industrisemester) påvisar ett annat resandemönster med högsta trafiken vid lunchtid och mer jämnt fördelat under dagen (9–18) jämfört med mätningar i februari, maj och oktober, denna har därför exkluderats från sammanställningen för att påvisa mer av ett normalläge.



Figur 2. Översikt olika studerade snitt vid trafikplats Tuna som underlag för kapacitetsberäkningar.
Källa: Trafikverket, egen bearbetning.

3.2 Trafikplats Tuna

En svårighet med att beräkna kapaciteten på aktuell plats är att trafikplats Tuna ännu inte är öppen för trafik vilket gör att antaganden behöver göras om omfördelning av trafik som nyttjar befintliga trafikplatser på E16 för att nå Sandviken. Inom ramen för trafikutredning Södra Tuna (Sweco, 2022) togs en metodik fram för att omfördela trafiken från befintliga trafikplatser till trafikplats Tuna. Metodiken baseras i korthet på att identifiera snabbaste färdvägen mellan målpunkter i Sandviken och målpunkter/ursprung längs E16 öster- och västerut baserat på restider via Google Distance Matrix Service samt att trafikanter är rationella och föredrar den kortaste restiden. Resultatet av beräkningarna ger följande preferens i val av trafikplats då trafikplats Tuna öppnar, se Figur 3.



Figur 3. Föredragen trafikplats för trafikanter efter tillkomst av trafikplats Tuna. Västra halvcirklarna motsvarar föredragen trafikplats för trafikanter till/från väster om Sandviken. Högra halvcirklarna motsvarar föredragen trafikplats för trafikanter till/från öster om Sandviken.

Resultatet av metoden visar att:

- Trafik till/från områden norr om trafikplats Tuna fördelar den nya trafikplatsen oavsett om målpunkt/ursprung är beläget öster eller väster om Sandviken.
- För de områden som ligger närmast söder om trafikplats Tuna fördelar trafikanten denna framför befintliga trafikplatser. Ju längre ifrån trafikplats Tuna desto större spridning beroende på om målpunkt/ursprung ligger öster eller väster om Sandviken. Med avtagande avstånd till trafikplats Tuna fördelas i högre grad de befintliga trafikplatserna.
- Områden närmare befintliga trafikplatserna Sandviken Östra respektive Sandviken Västra fortsätter företrädesvis att nyttja dessa.
- Trafik till/från Västanby och Östanby (norr om E16) fördelas så att trafik med målpunkt/ursprung väster om Sandviken nyttjar trafikplats Tuna medan trafik med utbyte öster om Sandviken nyttjar trafikplats Sandviken östra.

Metodiken redovisas i mer detalj i nämnd trafikutredning (Sweco, 2022) vilken även återfinns som bilaga till denna kompletterande utredning, se även avsnitt 6 *Referenser*.

Inom ramen för den kompletterande utredningen har endast en översyn gjorts för att säkerställa aktuella trafikillväxttal samt att trafikmätningar på E16 (Sandviken Västra) uppdaterats, metodiken är i övrigt oförändrad.

För år 2040 innebär detta att cirka 4 300³ fordon kommer från/ska mot E16 öster om trafikplats Tuna, varav cirka 2 000 fordon ska mot centrala Sandviken och cirka 2 300 mot Järbovägen medan cirka 1 800 fordon kommer från/ska mot E16 väster om trafikplats Tuna.

3.3 Tuna Handelsområde

Jämfört med trafikutredning från 2014 har exploateringsgraden i området blivit lägre än vad som då antogs. Exploateringsgraden för etablerade verksamheter i området varierar mellan cirka 14–25 %. I denna översyn har exploateringsgraden för området reducerats från 35 % till 25 % vilket också kan antas vara i överkant. Vid framtagande av den tidigare utredningen 2014 planerades för 10 000 kvadratmeter för dagligvaruhandel, nu planeras endast för sällanköpshandel vilket alstrar mindre trafik, 150 jämfört med 350 resor/dygn per 1 000 kvadratmeter BTA.

Planområdet är 16,6 hektar stort vilket ger en BTA på 41 500 kvadratmeter med reviderad exploateringsgrad.

För att ta höjd för fler verksamheter i Tuna-området antas viss andel av trafiken vara kedjeresor där flera verksamheter besöks, beräknad trafik har därför justerats ned med en faktor 0,8. Fokus i denna utredning är på trafikplats Tuna och trafik som passerar trafikplatsen. Trafikanter kan exempelvis röra sig mellan handelsområdet och Östra Tuna, vilket påverkar cirkulationsplatsen mellan områdena men inte ger flera passager genom trafikplatsen.

³ Sammanställning av trafikflöden i föregående utredning (Sweco, 2022) fokuserade på trafik mot centrala Sandviken i och med mikrosimulering av cirkulationsplats Järbovägen/Gävlevägen/Sveavägen. Antagande kring delar av trafiken längs Järbovägen som byter från trafikplats Sandviken Östra till trafikplats Tuna ingår därmed inte i summeringen mot Sandvikens tätort som redovisas i föregående rapport.

Utifrån ovanstående resonemang beräknas cirka 5 000 fordonrörelser/dygn för nuläget (2023), motsvarande cirka 5 600 fordonrörelser per dygn år 2040, se Tabell 3 för ytterligare fördelning av trafikflöden.

Tabell 3. Sammanställning av trafikflöden 2040 relaterat till Tuna handelsområde, uppdaterade antaganden jämfört med utredning 2014. För dygnstrafiken anges dubbelriktade trafikflöden följt av flöden i norrgående/södergående riktning inom parentes. För maxtimme anges endast trafikflöde i respektive riktning.

Väg/avsnitt	Tillskott (ÅDT)	Tillskott (maxtimme)	Kommentar
Järbovägen norrut (norr om handelsplatsen)	560 (280/280)	26/26	Snitt S-T
Järbovägen söderut (mellan handelsplatsen och trafikplats Tuna)	5 045 (2 522/2 522)	233/233	Snitt D-E
Järbovägen (genom trafikplats Tuna)	4 344 (2 102/2 242)	194/207	Snitt H-G
Järbovägen (söder om trafikplats Tuna)	3 643 (1 822/1 822)	169/169	Snitt N-M
E16 öst	840 (420/420)	39/39	Snitt B-O, avfart följt av påfart mot E16 österut
E16 väst	560 (280/280)	26/26	Snitt L-F, avfart följt av påfart mot E16 västerut

3.4 Datacenter

För datacentret nyttjas framtagna trafikmängder från den trafikutredning som togs fram av Cowi 2019 där trafik redovisas för såväl dygn som eftermiddagens maxtimme år 2040. Dessa trafikflöden behålls oförändrade. Från trafikutredning för datacentret beräknas cirka 740 fordonrörelser/dygn och 232 fordonrörelser i maxtimmen, se Tabell 4 för ytterligare fördelning.

Tabell 4. Trafikmängder år 2040 till Datacenter. Trafiken redovisas som dubbelriktade flöden följt av flöden norrgående/södergående riktning inom parentes. Källa: Cowi, 2019.

Väg/avsnitt	Tillskott (ÅDT)	Tillskott (maxtimme)	Kommentar
Järbovägen söderut (förbi handelsplatsen)	738 (369/369)	232 (23/209)	Snitt S-T, D-E
Järbovägen (genom trafikplats Tuna)	617 (268/350)	215 (17/198)	Snitt H-G
Järbovägen (söder om trafikplats Tuna)	496 (248/248)	161 (16/145)	Snitt N-M
E16 öst	203 (102/102)	59 (6/53)	Snitt B-O, avfart följt av påfart mot E16 österut
E16 väst	39 (20/20)	12 (1/11)	Snitt L-F, avfart följt av påfart mot E16 västerut

3.5 Södra Tuna

För Södra Tuna nyttjas framtagna trafikmängder som Sweco tog fram 2021–2022. Med osäkerhet för hur trafiken till och från Södra Tuna fördelar sig i trafiksystemet har det i kapacitetsberäkningarna antagits att all trafik nyttjar Järbovägen och därmed till största del passerar genom trafikplatsen för att räkna på ett så kallat worst case-scenario. Totalt adderas cirka 1 760 fordonsrörelser per dygn för nuläget (2023), motsvarande cirka 1 980 fordonsrörelser/dygn år 2040, se Tabell 5 för ytterligare fördelning av trafikflöden.

Tabell 5. Sammanställning av trafikflöden 2040 relaterat till Södra Tuna med antagande om att all trafik nyttjar Järbovägen. För dygnstrafiken anges dubbelriktade trafikflöden följt av flöden i norrgående/södergående riktning inom parents. För maxtimme anges endast trafikflöde i respektive riktning.

Väg/avsnitt	Tillskott (ÅDT)	Tillskott (maxtimme)	Kommentar
Järbovägen norrut (norr om handelsplatsen)	198 (99/99)	18 (9/9)	Snitt S-T
Järbovägen söderut (mellan handelsplatsen och trafikplats Tuna)	1 784 (892/892)	166 (83/83)	Snitt D-E
Järbovägen (genom trafikplats Tuna)	1 536 (743/793)	69/73	Snitt H-G
Järbovägen (söder om trafikplats Tuna)	1 288 (644/644)	120 (60/60)	Snitt N-M
E16 öst	298 (149/149)	28 (14/14)	Snitt B-O, avfart följt av påfart mot E16 österut
E16 väst	198 (99/99)	18 (9/9)	Snitt L-F, avfart följt av påfart mot E16 västerut

3.6 Östra Tuna

3.6.1 Trafikverkets trafikstringsverktyg

För planområdet i Östra Tuna har Sandvikens kommun/VGS tidigare tagit fram en egen relativt översiktlig trafikutredning (VGS, 2022). I denna nyttjades Trafikverkets trafikstringsverktyg⁴, enligt kommentar i utredningen med fördelning på "detaljhandel med skrymmande varor, en verksamhet (småindustri) och en drivmedelsstation"⁵.

För aktuell utrednings genomförande finns inte detta underlag tillgängligt varpå nya trafikstringsberäkningar genomförts i verktyget vilket ger liknande trafikstring och färdmedelsfördelning. BTA per kategori utgår från mätning i preliminär plankarta. I verktyget anges även drivmedelsstationen som småindustri/hantverkare då det saknas motsvarande typ av verksamhet i verktyget.

Markanvändning för planområdet har angivits enligt Tabell 6 nedan:

⁴ Trafikverket, <https://trafikstring.ea.trafikverket.se/trafikstring/>

⁵ Det är dock inte tydligt vilken markanvändning som angivits i själva verktyget då det endast finns en generell markanvändning för detaljhandel samt att drivmedelsstation inte är en egen kategori.

Tabell 6. Indata i trafikstringsverktyget

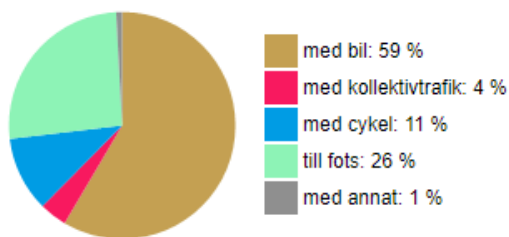
Markanvändning	BTA [1 000 kvm]	Antal anställda (erhålls i verktyget)	Osäkerhet i verktyget
Småindustri/hantverkare	5,45	136	Medel
Detaljhandel	9,05	154	Hög

Alstringsverktyget ger med angiven markanvändning en skattad färdmedelsfördelning enligt Figur 4 nedan. Resulterande färdmedelsfördelning i verktyget ligger i linje med resultat presenterade i kommunens utredning.

Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)

Bästa skattning: 9 433 resor / dygn

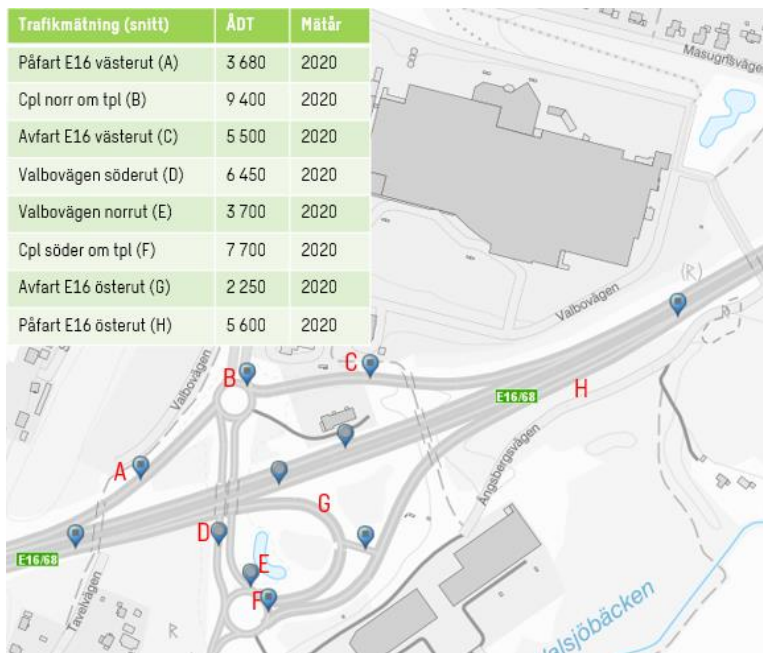
Skattad färdmedelsfördelning



Figur 4. Skattad färdmedelsfördelning från Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Området är angivet som att det är beläget i huvudortens ytterområden. Mindre skillnad i färdmedelsfördelning (dock inte antalet resor) kan erhållas genom att ange ytterligare uppgifter om kollektivtrafik, prioritering och handlingsplaner för gång och cykel, parkering och bilinnehav med mera.

Antalet resor har dock bedömts väldigt överskattade då det indikerar att resandet till endast Östra Tuna skulle vara i linje med trafiken i dropparna vid trafikplats Mackmyra vid Valbo handelsområde i Gävle, se Figur 5 för dessa flöden.



Figur 5. Trafikmätningar kring Valbo handelsområde i Gävle för referens. Mätningar för 2020 kan påverkas av Covid-19.

Trafikalstringsverktygets färdmedelsfördelning med cirka 37 % gående och cyklister bedöms inte heller realistiskt givet den typ av verksamhet som planeras och dess läge. Med ytterligare information i verktyget om prioritering av/handlingsplaner för gående och cyklister ökar denna andel ytterligare.

I studier av färdmedelsfördelning till externa handelsområden visar tidigare undersökningar att biltrafikens andel är upp mot 90 %, särskilt i områden med gratis parkering (FOT, 2020). I en annan rapport studeras även resvanor i olika kommuner i Gävleborg till externa och halvexterna handelsområden som visar på att personbilen är det vanligaste färdmedlet med stor andel av resorna. Resvaneundersökning för Gävle visar exempelvis på att 74 % av resorna till dessa handelsområden görs med bil jämfört med 30 % med bil till Gävle centrum (Blom & Fridh, 2020).

Andelen resor med bil till detaljhandel med skrymmande varor och drivmedelsstation bedöms utgöra en klar majoritet av resorna och biltrafikens andel av trafiken kan antas ligga över motsvarande till handelsområden i Gävle med exempelvis Valbo med bättre kollektivtrafikförsörjning. Personalens resor kan i viss mån antas ske med mer hållbara färdmedel men antas endast utgöra en mindre del av de totala resorna.

I kapacitetsberäkningar för Östra Tuna nyttjas därför **inte** resultatet från Trafikverkets alstringsverktyg.

3.6.2 Trafikalstring utifrån alstringstal

Motsvarande trafikalstringstal som för Tuna handelsområde nyttjas även för Östra Tuna, med undantag för drivmedelsstationen. För drivmedelsstationen nyttjas jämförs i stället med beräkningar för ett projekt i Åre (WSP, 2019). Drivmedelsstationen antas generera 500 fordon/dygn per 1 000 kvadratmeter BTA. Majoriteten antas besöka drivmedelsstationen i samband med annat ärende i området vilket gör att faktor för kedjeresor sätts till 0,2. Se sammanställning i Tabell 7.

Tabell 7. Beräknad trafikstring inklusive faktor med kedjeresor

Markanvändning	BTA [1 000 kvm]	Trafikalstringstal [per 1 000 kvm]	Faktor kedjeresor	Trafikalstring [ÅDT]
Sällanköp	11,75	150	0,8	1 410
Drivmedel	2,75	500	0,2	275

Trafik till återvinningsstationen antas ingå i redan befintliga trafikflöden som räknas upp med generell trafiktillväxt, något extra tillägg för denna görs dock inte utifrån att de endast ges en ny anslutning mot området via cirkulationsplats längs Järbovägen.

3.7 Sammanställda trafikflöden kring trafikplats Tuna

Total bild av trafiken i området kring trafikplats Tuna består av en sammanvägning av de underlag och tidigare utredningar som presenteras ovan.

Det finns viss risk för dubbelräkning att dels räkna upp den befintliga trafiken, dels lägga till trafik för nya verksamheter. Resultaten behöver tolkas med försiktighet och ses som att de i vissa fall troligen överskattar kapacitetsutnyttjande på platsen.

Redovisning av kapacitetsberäkningar för år 2040 görs utifrån tre scenarier:

- Grundtrafik 2040 – endast omfördelning av befintlig trafik med anledning av trafikplats Tuna och generell uppräknings enligt trafikstringstal.
- Nollalternativ 2040 – grundtrafik 2040 med tillägg för övriga verksamheter vid Tuna handelsområde, datacentret och Södra Tuna. Detta i syfte att identifiera påverkan endast kopplat till Östra Tuna.
- Utredningsalternativ 2040 Östra Tuna – tillägg för trafik till Östra Tuna, samlad bild för 2040.

De olika scenarierna syftar till att fastställa grundtrafiken på E16/trafikplats Tuna och därefter ta höjd för redan pågående övriga etableringar i området för att tydligt urskilja vad som är kopplat till just föreliggande detaljplan för Östra Tuna.

I Figur 6 redovisas beräknade trafikflöden i olika snitt kring planområdet/trafikplats Tuna. Snitt Q-V nyttjas inte rent praktiskt i kapacitetsberäkningar då dessa samlas ihop för snitt D-E⁶ men syftar till att tydliggöra trafik kopplat till olika verksamhetsområden. Viss befintlig trafik kan därför ligga på snitt S-T längs Järbovägen trots att de härrör till återvinningscentralen, då detta inte inverkar på kapacitetsberäkningarna har ingen justering utifrån detta gjorts.

⁶ Av beräkningstekniska skäl har trafik för Tuna handelsområde och Södra Tuna summerats och fördelats på snitt Q-R i nedanstående sammanställning



Figur 6. Sammanställning av beräknad trafik i maxtimmen 2040 för de olika snitten i området.

4 Kapacitetsutnyttjande

4.1 Metod

Beräkningar för E16 gällande påfartsramper och växlingssträckor har gjorts utifrån metodik i Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar (Trafikverket, 2014), hänvisad till som "MetKap". Metodiken bygger på att fördela trafiken på olika körfält (där så är aktuellt) på motorvägen samt göra kapacitetsberäkningar för den punkt där flöde på före påfarten och på påfarten ska väva samman.

I "MetKap" anges i avsnitt 2.4 Avfart att "beräkningsmetod saknas för avfart. Normalt är sekundärvägs korsning vid avfartens slut flaskhalsen", vilket motiverar att studera korsningspunkterna längs Järbovägen i Capcal (version 4.8.0.0). Beräkningarna har gjorts med korsningspunkterna mellan Järbovägen och ramperna utformade som en cirkulationsplats, dit ramper som endast tillåter trafik i en riktning ansluter. Beräkningar säkerställer därmed att trafik på ramperna inte hindras och riskerar att skapa köbildning och påverka trafiken på E16.

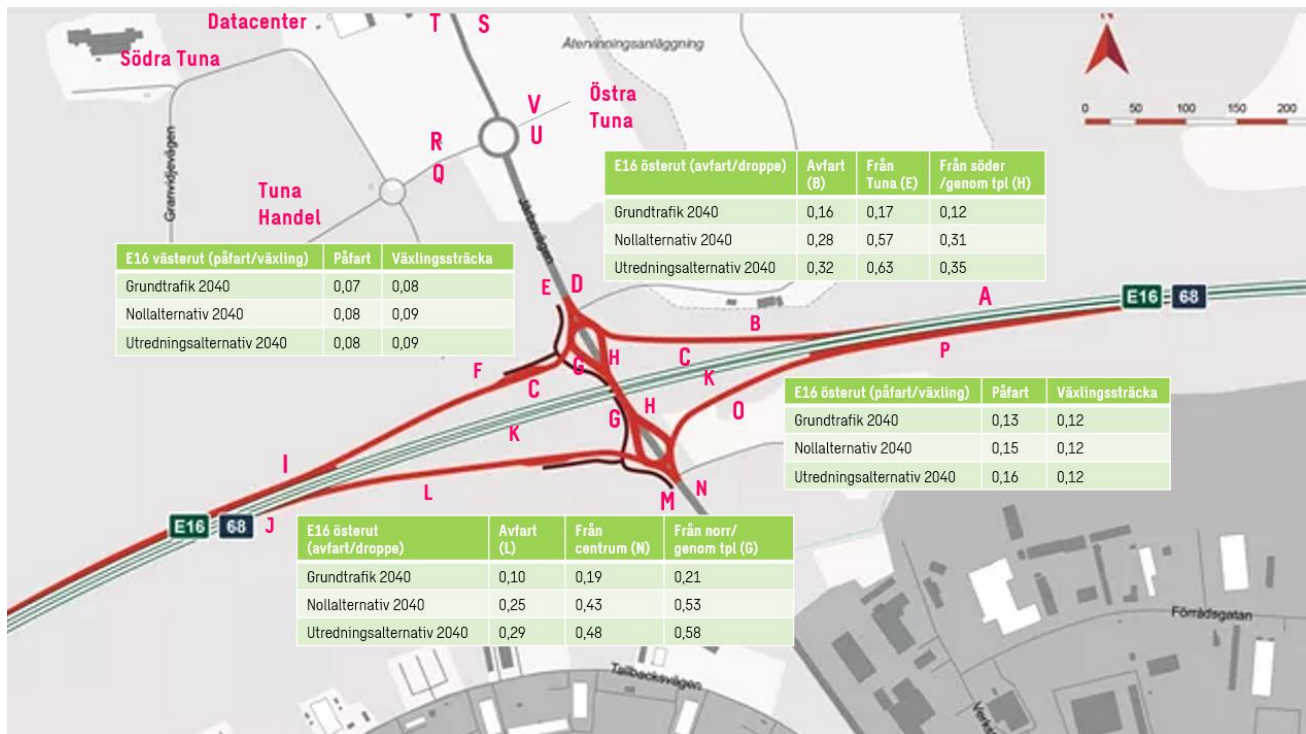
Kapacitetsutnyttjandet redovisas i form av belastningsgrader för dimensionerande timme. I VGU anges följande:

Vid nybyggnad av en väg bör servicenivån uttryckt som belastningsgrad (b) under dimensionerande timme (DH-Dim) i alla delar av väganläggningen uppfylla värden enligt punktlistan nedan. Belastningsgrad upp till 1,0, eller i undantagsfall >1, kan dock godtas om investeringen bedöms lönsam och det i övrigt finns särskilda skäl.

- Vägsträcka: belastningsgrad $\leq 0,8$
- Korsningar typ A, B, C och F: belastningsgrad $\leq 0,6$
- Korsningar typ D samt trafikplatser: belastningsgrad $\leq 0,8$

Under maxtimtrafik (DH-Max) bör belastningsgraden inte överstiga 1,0. Även här kan undantag godtas om investeringen ändå bedöms vara samhällsekonomiskt lönsam och särskilda skäl finns. (Trafikverket VGU, 2022)

Beräknade belastningsgrader för de olika scenarierna redovisas i Figur 7.



Figur 7. Sammanställning av beräknat kapacitetsutnyttjande i de tre olika scenarierna för påfartsramper och växlingssträckor (Metkap) respektive droppe och avfartsramper (Capcal).

Utifrån de tidigare beskrivna scenarierna bedöms kapacitetsutnyttjandet för grundtrafiken vara relativt lågt, med den högsta belastningsgraden 0,21 för Järbovägen genom trafikplats Tuna in mot centrum.

För nollalternativet ökar belastningen, framför allt på dropparna i trafikplatsen som en konsekvens av de olika utbyggnaderna kring Tuna. Den högsta belastningsgraden har beräknats för trafik norrifrån mot den norra droppen med 0,57 vilket ändå ligger klart belastningsgrad 0,8 som anges för trafikplatser i VGU.

I utredningsalternativet med Östra Tuna har den högsta belastningsgraden ökat till 0,63 för trafik från Tuna mot den norra droppen. Resultatet visar ändå på att kapaciteten i trafikplatsen bedöms vara tillräcklig. Från beräkningen i Capcal erhålls att medelkölängden är 0,3 fordon och 90-percentilen anges till 0,5 fordon i kö.

4.2 Slutsats

Kapacitetsberäkningarna visar på att den aktuella detaljplanen inte bedöms orsaka kapacitetsproblem i trafikplats Tuna. Den största effekten kommer i stället på grund av övriga planerade verksamheter kring Tuna.

De scenarier som studerats har tagit höjd för att maxtimmen är lika stor i båda riktningar (med undantag för datacentret) samt att all trafik från Södra Tuna väljer Järbovägen. Även trafiken i verksamhetsområdena har räknats upp för att

fånga trafiktillväxt över tid. Presenterade scenarier och resultat kan därför snarast ses som en viss överskattning av kapacitetsutnyttjandet.

Resultaten behöver dock tolkas med försiktighet då det är en stor mängd antaganden som ligger till grund för beräkningarna i och med att trafikplats Tuna inte är öppen för trafik.

5 Bilagor

Detaljerade beräkningar och sammanställningar som ligger till grund för den information som presenteras i denna kompletterande trafikutredning återfinns i underlags-bilagor.

- **Bilaga A: OstraTuna.xlsx** – Excelfil som samlar underlag från tidigare utredningar för Södra Tuna och Tuna handelsområde med omfördelning av trafik, uppräknig av trafikmätningar och indata för verksamhetsområden. Fördelning av trafik på olika snitt för beräkningar i MetKap respektive Capcal (se separata bilagor). *Reviderad 2023-10-26*
- **Bilaga B: TRVMB Kapacitet_beräkningar Tuna.xlsx** – Excelfil för MetKap-beräkningar som hämtar underlag från OstraTuna.
- **Bilaga C-H:** Capcal-beräkningar för respektive droppe i trafikplats Tuna för de tre scenarierna.
- **Bilaga I: Tuna snitt trafik.pdf** – sammanställning av de snitt som studeras i utredningen samt jämförelse med trafikplats Mackmyra (Valbo). *Reviderad 2023-10-26*
- **Bilaga J: Sammanställning av projekt** – Indata och resultat från Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Utöver bilagor framtagna för denna kompletterande trafikutredning bifogas även tidigare framtagna trafikutredningar som delvis ligger till grund för denna utredning, se även referenser nedan.

6 Referenser

TRVMB Kapacitet och framkomlighetseffekter – Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar, TRV 2013:64343, Trafikverket, april 2014

Kapacitetsanalys Trafikplats Tuna, Sweco 2014-04-08 (bifogas denna utredning)

Trafikutredning för detaljplan Tuna 3:1 i Sandvikens kommun, Cowi, 2019-05-23 (rev 2019-06-02) (bifogas denna utredning)

PM TRAFIKALSTRING OCH KORSNINGSUTFORMNING Tillhörande detaljplan för verksamheter, drivmedelsförsäljning, restaurang, tillfällig vistelse och bostäder i Så, WSP, 2019-10-04

Hur påverkas cityhandeln av begränsad tillgänglighet med bil? FOT – Fotgängarnas förening, januari 2020

Externa och halvexterna handelsetableringar – En kvalitativ analys av attityder och drivkrafter för planering och utveckling av externhandel i Gävleborgs län, Lisa Blom och Johanna Fridh, maj 2020

VGU, Vägar och gators utformning, KRAV, Trafikverket, 2022-01-01

2023-10-26

Ver 1.1

Uppdragsnummer 30055275
Uppdrag Trafikutredning Tuna

Trafikutredning för detaljplan del av Tuna 3:1, Östra Tuna., Sandvikens kommun, Västra Gästriklands samhällsbyggnadsförvaltning, 2022-05-31 (bifogas denna utredning)

Trafikutredning MKB DP Södra Tuna 3:1, Sweco, 2022-10-03 (bifogas denna utredning)

Detaljplan för del av Tuna 3:1, i Sandviken, Sandvikens kommun, Planbeskrivning, Västra Gästriklands samhällsbyggnadsförvaltning, 2022-10-19

Trafikverkets yttrande gällande handlingar i ärendet "Samråd gällande detaljplan för del av Tuna 3:1, Sandviken kommun", e-post 2022-12-20

Trafikuppräkningsstal, Trafikverket 2023-04-01

Trafikverkets trafikstringsverktyg
<<https://trafikstring.ea.trafikverket.se/trafikstring/>>