

Trafikutredning

Trafikplats Rannåsen, för planprogram stadsdel norr



Sweco Sverige AB
Uppdrag

Uppdragsnummer

Kund

Upprättad av

Datum

RegNo 556767-9849
Trafikutredning Planprogram för
stadsdel norr, Östersund
30071179
Östersunds kommun
Kristoffer Persson och Isak Selling
2024-09-26

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte och mål	4
1.3	Frågeställningar och hypoteser	4
2	Förutsättningar	4
2.1	Projekt- och influensområde	4
2.2	Metod	5
2.2.1	Underlag	5
2.2.2	Programvaror	5
2.3	Hastigheter	6
2.4	Dagens trafikflöden	6
2.4.1	ÅDT	6
2.4.2	Maxtimme	6
2.5	Dagens nät för gående och cyklister	9
2.6	Dagens behov/brister inom influensområdet	10
2.7	Trafikprognos	12
2.8	Scenarion	13
3	Resultat kapacitetsanalys	14
4	Åtgärder för gång och cykel	17
4.1	Goda exempel	17
4.2	Förslag på lösning	20
5	Sammanfattning och slutsats	22
6	Referenser	24

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Östersunds kommun arbetar med ett planprogram för stadsdel norr. Parallellt med detta pågår ett arbete där Fortifikationsverket planerar för ett nytt regementsområde i Torråsen i Östersunds kommun. Både utbyggnaderna i stadsdel norr och regementsområdet i Torråsen innebär stora förväntade trafikökningar i Trafikplats Rannåsen.

1.2 Syfte och mål

Trafikutredningen syftar till att utreda hur de förväntade trafikökningarna från utbyggnaderna påverkar kapaciteten i trafikplats Rannåsen samt att på en övergripande nivå kontrollera hur trafikplatsen kan anpassas så att gående och cyklister kan färdas på ett trafiksäkert och attraktivt sätt genom trafikplatsen.

1.3 Frågeställningar och hypoteser

Kan trafikplats Rannåsen hantera tillkommande trafik från både etableringar i stadsdel norr och från ett nytt regementsområde i Torråsen utan kapacitetshöjande åtgärder?

2 Förutsättningar

2.1 Projekt- och influensområde

Trafikutredningen avgränsas till att omfatta Trafikplats Rannåsen. Trafikplatsen ligger i de nordöstra delarna av Östersund, se Figur 1.



Figur 1. Översiktskarta, underlagskarta från Östersunds kommun, bearbetad av Sweco.

Trafikverket är väghållare för väg E45 och E14 och ramper samt bro i Trafikplats Rannåsen. Östersunds kommun är väghållare för Litsvägen som ansluter ifrån söder till trafikplatsen.

2.2 Metod

För att bedöma kapaciteten i Trafikplats Rannåsen kontrolleras nuläget genom en drönarfilmning under förmiddagens och eftermiddagens maxtimme. Från drönarfilmningen kontrolleras svängandelar, andel tung trafik och körbeteende.

Östersunds kommun har en trafikprognosmodell som är uppbyggd i programvaran Visum och skildrar nuläget samt prognosår 2030. Prognosmodellen har använts i tidigare utredningar för planprogram stadsdel norr och regementsområdet i Torråsen. Tillkommande trafik i trafikplats Rannåsen hämtas från dessa utredningar.

För att beräkna kapacitet och belastningsgrad har programmet Capcal använts. CapCal baseras på Trafikverkets *Metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar*. Belastningsgraden är kvoten mellan aktuellt flöde och beräknad teoretisk kapacitet i tillfarten.

För gång- och cykelvägen visas på goda exempel från andra trafikplatser och en möjlig placering föreslås.

2.2.1 Underlag

Underlag som använts i utredningen är följande:

- Drönarfilmning - utförd tisdagen den 4 juni 2024
- Trafikutredning – Planprogram för stadsdel norr (Sweco, 2024)
- Nytt detachement i Östersund – Trafikutredning till detaljplan (Sweco, 2024)
- Trafikverkets trafikmätningar på E14

2.2.2 Programvaror

Följande programvaror har använts:

- Capcal 4.8
- Visum 22.17

2.3 Hastigheter

Hastigheten är reglerad till 60 km/tim på E45 genom trafikplatsen. Norrut är hastigheten 90 km/tim och söderut mot Östersund är hastigheten 80 km/tim. På ramperna i trafikplatsen är hastigheten reglerad till 70 km/tim.

2.4 Dagens trafikflöden

För att beskriva dagens trafikflöden har en drönarfilmning utförts av trafikplats Rannåsen. Drönarfilmningen har stämts av mot Trafikverkets trafikmätningar på E14.

2.4.1 ÅDT

Trafikverket har utfört trafikmätningar på E14 på respektive sida av trafikplats Rannåsen under år 2022. Mätningar som är utförda under år 2022 bygger på flera enskilda mätningar över året. På E45 och Litsvägen saknas trafikmätningar i direkt anslutning till trafikplatsen. Ramperna i trafikplatsen saknar trafikmätningar.

Från tillgängliga trafikmätningar har trafikvolym och riktningsfördelning hämtats och redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning över trafikmätningar.

Plats	Mätår	ÅDT	Andel tung trafik
E14, norr om trafikplats	2022	8370	9%
E14, söder om trafikplats	2022	11030	8%

Från trafikmätningarna på E14 har hämtats att förmiddagens maxtimmesandel är 8,2 procent av dygnstrafiken och för eftermiddagen är motsvarande siffra 11 procent.

2.4.2 Maxtimme

Med stöd från drönarfilmningen över trafikplatsen har svängrörelser kartlagts för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme. Utifrån Trafikverkets trafikmätningar har det konstaterats att maxtimmen på förmiddagen är mellan kl. 7 och kl. 8, och eftermiddagens maxtimme är mellan kl. 16 och kl. 17.

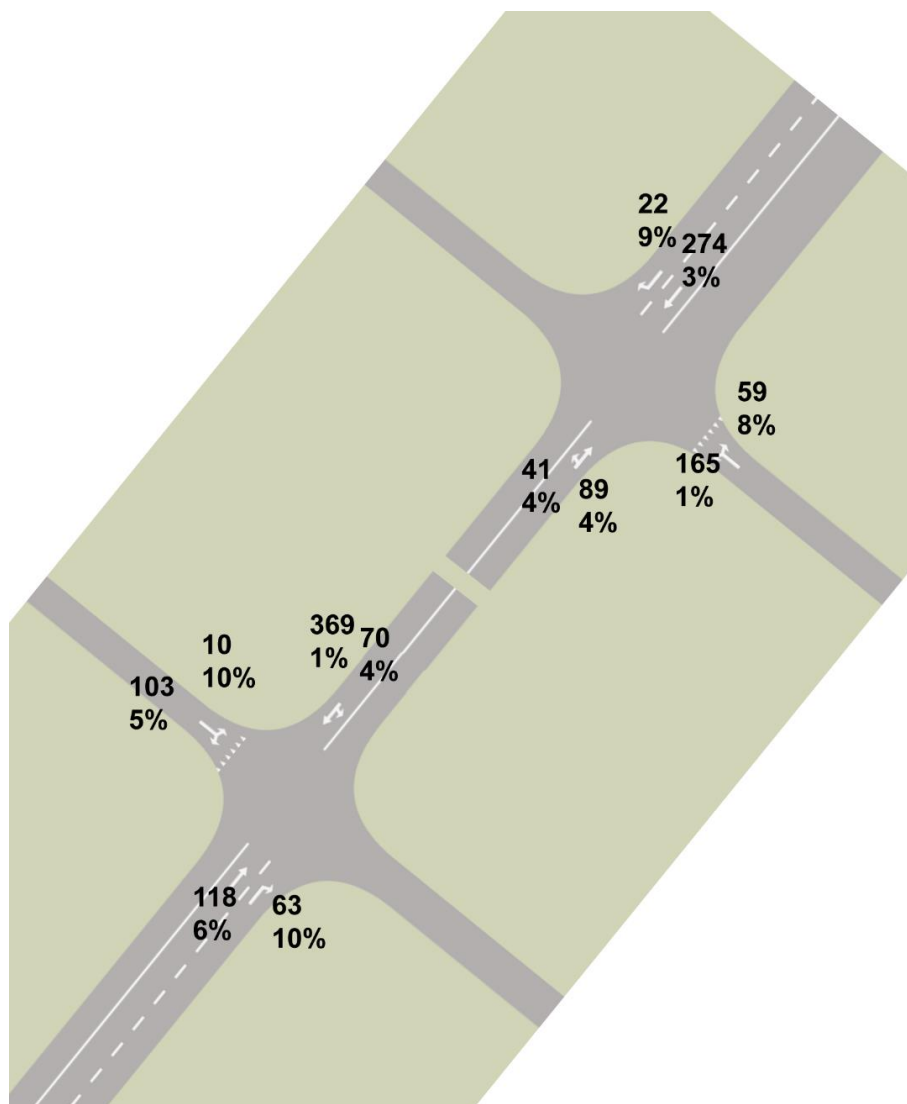
För att få en uppfattning om drönarfilmningen speglar en representativ dag i trafikplatsen har det uppmätta trafikflödet söder och norr om trafikplatsen kontrollerats mot Trafikverkets mätningar från år 2022. Trafikverkets mätning som utförts i juli 2022 har inte använts då den utförts i samband med semestertider. Tabell 2 presenterar maxtimme trafiken riktningsuppdelad och hur den varierat för olika mätningar under året samt resultat från drönarfilmningen. Drönarfilmningen på förmiddagen stämmer väl överens med uppmätta värden. På eftermiddagen ligger drönarfilmningen lite högre än de uppmätta värdena. Resultatet från drönarfilmningen används för att bedöma belastningsgrader i trafikplatsen.

Tabell 2. Jämförelse av maxtimme trafik mellan mätningar och drönarfilmning.

Plats	Maxtimme FM Trafikmätning	Maxtimme FM Drönarfilmning	Maxtimme EM Trafikmätning	Maxtimme EM Drönarfilmning
E14, norr om trafikplats	Norrut 330-390	Norrut 370	Norrut 530-560	Norrut 640
	Söderut 470-500	Söderut 490	Söderut 510-570	Söderut 590
E14, söder om trafikplats	Norrut 510-570	Norrut 530	Norrut 660-710	Norrut 750
	Söderut 450-530	Söderut 510	Söderut 690-770	Söderut 730

2.4.2.1 Förmiddag

Tisdagen den 4 juni utfördes en drönarfilmning i trafikplats Rannåsen. Från drönarfilmningen kontrollerades svängrörelser och andel tung trafik i olika rörelser. Resultat från drönarfilmningen under förmiddagens maxtimme mellan kl7 och kl8 presenteras i Figur 2.



Figur 2. Svängrörelser under förmiddagens maxtimme, andel tung trafik inom parentes.

2.4.2.2 Eftermiddag

Svängrörelser under eftermiddagens maxtimme mellan kl16 och kl17 från drönarfilmningen presenteras i Figur 3.



Figur 3. Svängrörelser under eftermiddagens maxtimme, andel tung trafik inom parentes.

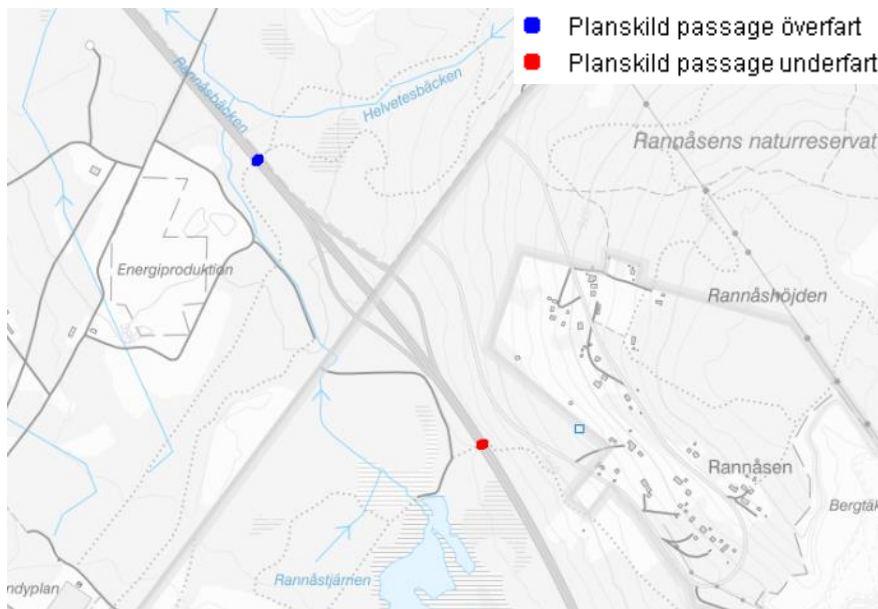
2.5 Dagens nät för gående och cyklister

I nuläget slutar det lokala cykelvägnätet cirka 900 meter sydväst om trafikplats Rannåsen, i höjd med Östersunds bandyplan. Öster om E14 finns ingen separat infrastruktur för gående och cyklister. Se kartan i Figur 4.



Figur 4. Befintligt gång- och cykelnät. Trafikplats Rannåsen är inringad med svart. Bild hämtad från NVDB (Trafikverket, 2024).

De närmaste säkra passagerna av E14 finns idag cirka 400 meter i vardera riktningen från trafikplats Rannåsen. Enligt NVDB är överfarten registrerad för gång, cykel och moped medan underfarten endast är för gångtrafik. Båda passagerna är del av ett system med motionsspår i och runt Rannåsens naturreservat och inte lämpliga för exempelvis cykelpendling.



Figur 5. Planskilda passager tvärs E14 på respektive sida av trafikplats Rannåsen. Bild hämtad från NVDB (Trafikverket, 2024).

2.6 Dagens behov/brister inom influensområdet

Resultat från kapacitetsanalyser för nuläget presenteras i kapitel 3.

Vid drönarfilmningen observerades några körbeteenden som kan vara bra att ha vetskap om vid en framtida utformning av trafikplatsen. Dessa körbeteenden påverkar också de antaganden som gjorts när kapaciteten beräknats i trafikplats Rannåsen.

Påsvängskörfält söderut på Litsvägen nyttjas i liten utsträckning. Påsvängskörfält är smalt och fordon som kommer på avfartsrampen vågar inte utnyttja påsvängskörfält, se Figur 6. Utifrån trafikanternas körbeteende så läggs påsvängskörfält inte till i Capcal när beräkning av belastningsgrader utförts.



Figur 6. Exempel från drönarfilmning som visar att påsvängskörfält inte används.

På E45 mellan ramperna i trafikplatsen finns spärrområde på vardera sida av vägen. Spärrområdet begränsar den tillgängliga bredden för trafik. I samband med att fordon ska utföra vänstersvängar till påfartsramperna till E14 så förekommer det att den genomgående trafiken på E45 och Litsvägen nyttjar spärrområdet för att ta sig förbi väntande fordon, se exempel i Figur 7. Beteendet kan innebära ett trafiksäkerhetsproblem om fordon på avfartsramperna luras att köra ut samtidigt som det kommer ett fordon på spärrområdet.



Figur 7. Exempel på körning i spärrområde.

Under de två timmar som filmades så passerade en cyklist. Idag saknas en separerad gång- och cykelväg för oskyddade trafikanter och sett till fordonens hastighet och omfattning är det troligt att oskyddade trafikanter väljer andra vägar när det finns möjlighet.

2.7 Trafikprognos

Östersunds kommun har tagit fram en prognosmodell över tätorten som har modellerats på makronivå i programvaran Visum. Markanvändningen i trafikmodellen skiljer sig mot Trafikverkets prognosmodell Sampers och denna skillnad visas i Tabell 3.

Tabell 3. Markanvändning i Trafikverkets prognosmodell Sampers och Östersunds prognosmodell i Visum.

Sampers modell	2017	2040
Dagbefolkning	34221	35131
Nattbefolkning	61677	67599
Dagbefolkning/Nattbefolkning	55%	52%

Östersund modell	2022	2030
Dagbefolkning	36531	39399
Nattbefolkning	63876	69304
Dagbefolkning/Nattbefolkning	57%	57%

Nattbefolkningen, invånarna, ligger något högre i Östersunds prognosmodell jämfört mot Sampers. Trots att prognosåret skiljer 10 år, prognosår 2030 i Östersunds prognosmodell mot prognosår 2040 Sampers. När det kommer till dagbefolkningen, arbetsplatser, ligger nivån högre i Östersunds prognosmodell än Sampers. Fördelningen mellan dag- och nattbefolkningen skiljer sig också en del mellan prognosmodellerna där Östersunds prognosmodell har en högre andel dagbefolkning både för nuläget och prognosåret.

För mer information kring detaljer i modelleringen och indata, se den tekniska beskrivningen av trafikmodellen (Ramboll, 2023).

Prognosmodellen har använts i de två utredningarna som hanterar trafikpåverkan från planprogram stadsdel norr respektive Regementsområdet i Torråsen. Från respektive utredning hämtas bedömt trafiktillskott i Trafikplats Rannåsen.

Vid granskningsmöte med Trafikverket konstaterades att Trafikverket tagit fram en ny basprognos som sträcker sig till år 2045 istället för år 2040 som gällde när prognosmodellen togs fram. En fråga ställdes om hur prognosår 2045 skulle kunna påverka resultatet? En enkel jämförelse mellan tidigare trafikuppräkningsstal och de nuvarande för personbil visar att den procentuella årliga ökningen minskat från 0,58 till 0,47 procent/år. Trafikutvecklingen för perioden 2022-2040 motsvarar en ökning på cirka 11% enligt de tidigare uppräkningsstalen. Trafikutvecklingen för perioden 2022-2045 med de nya trafikuppräkningsstalen motsvarar också ökning på cirka 11%.

2.8 Scenarion

Scenarierna som utreds baseras på framtagna scenarier från respektive trafikutredning samt en kombination av dessa, se Tabell 4. För mer information kring respektive scenario hänvisas till de ursprungliga utredningarna.

Tabell 4. Lista över samtliga scenarier.

Scenario	Beskrivning	Exploateringsnivå inom stadsdel norr	Färdmedelsfördelning
Nuläge	Befintlig trafiksituation – utgår från drönarfilmning och trafikmätningar	-	-
Jämförelsealternativ Bas	Framtidsscenario utan stadsdel norr	-	Baserat på nuvarande färdmedelsfördelning enligt kollektivtrafikbarometern framräknat till 2040
Scenario Bas Min	Framtidsscenario med stadsdel norr	Min	Baserat på nuvarande färdmedelsfördelning enligt kollektivtrafikbarometern framräknat till 2040
Scenario Bas Max	Framtidsscenario med stadsdel norr	Max	Baserat på nuvarande färdmedelsfördelning enligt kollektivtrafikbarometern framräknat till 2040
Jämförelsealternativ Mål	Framtidsscenario utan stadsdel norr	-	Enligt kommunens färdmedelsfördelningsmål
Scenario Mål Min	Framtidsscenario med stadsdel norr	Min	Enligt kommunens färdmedelsfördelningsmål
Scenario Mål Max	Framtidsscenario med stadsdel norr	Max	Enligt kommunens färdmedelsfördelningsmål
Scenario Torråsen Bas	Framtidsscenario med regementsområde Torråsen	-	Baserat på nuvarande färdmedelsfördelning enligt kollektivtrafikbarometern framräknat till 2040
Scenario Bas Min + Torråsen Bas	Framtidsscenario med stadsdel norr och regementsområde Torråsen	Min	Baserat på nuvarande färdmedelsfördelning enligt kollektivtrafikbarometern framräknat till 2040
Scenario Bas Max + Torråsen Bas	Framtidsscenario med stadsdel norr och regementsområde Torråsen	Max	Baserat på nuvarande färdmedelsfördelning enligt kollektivtrafikbarometern framräknat till 2040

För att ge en uppfattning om hur stora utbyggnaderna är från respektive exploatering redovisas hur mycket trafik som alstras för respektive exploateringsnivå. För mer detaljerad information hänvisas till de ursprungliga rapporterna.

- Stadsdel norr – Min, 5 200 ÅDT
- Stadsdel norr – Max, 11 400 ÅDT
- Regementet Torråsen, 1 600 ÅDT

3 Resultat kapacitetsanalys

Tabell 5. Antal svängrörelser i trafikplats Rannåsen för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme i de olika scenarierna. Värdena är avrundade uppåt till närmsta tiotal.

Tillfart	Svängrörelse	Nuläge		JA BAS		BAS MIN		BAS MAX		JA MÅL		MÅL MIN		MÅL MAX		Torråsen BAS		BAS MIN +		BAS MAX +	
		FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM
E45	höger	30	20	30	30	30	30	30	30	30	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
	rakt fram	280	210	300	240	310	250	320	270	250	180	260	180	270	200	320	270	330	280	340	290
Avfart söderifrån	höger	60	160	80	180	70	170	80	180	70	170	70	170	60	160	80	180	70	170	80	180
	vänster	170	120	170	120	220	180	290	280	150	90	180	140	240	210	170	120	220	180	290	280
Bro norrut	vänster	50	140	70	170	80	190	90	210	60	170	70	180	80	190	70	170	80	190	90	210
	rakt fram	90	260	100	280	120	290	120	300	50	210	60	220	80	240	130	310	140	330	150	330
Bro söderut	vänster	70	80	90	100	80	90	80	90	70	80	70	80	70	70	90	100	80	90	80	90
	rakt fram	370	250	380	260	440	340	530	460	330	180	370	250	440	330	400	290	460	370	550	480
Avfart norrifrån	höger	110	80	130	110	140	120	160	140	120	100	130	110	140	130	130	110	140	120	160	140
	vänster	10	50	20	50	20	50	20	50	10	50	10	40	10	40	20	60	20	60	20	60
Litsvägen	höger	70	190	70	200	120	260	190	360	50	170	90	220	150	300	70	200	120	260	190	360
	rakt fram	120	350	150	400	180	430	200	460	100	320	120	350	140	380	170	420	200	450	220	480

Tabell 6. Sammanställning över belastningsgrader för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme i trafikplats Rannåsen. Värdena är avrundade uppåt till närmsta tiotal.

Scenario	Nuläge		JA BAS		BAS MIN		BAS MAX		JA MÅL		MÅL MIN		MÅL MAX		Torråsen BAS		BAS MIN + Torråsen BAS		BAS MAX + Torråsen BAS	
	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM
Period																				
Avfart söderifrån	0,4	0,5	0,4	0,6	0,5	0,8	0,7	1,1	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,8	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	1,2
E45 högersväng	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
E45 rakt fram	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Bro norrut	0,1	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,5
Bro söderut	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Litsvägen högersväng	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Litsvägen rakt fram	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Avfart norrifrån	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5

För nuläget i trafikplats Rannåsen ses inga belastningsgrader som överskrider önskvärd servicenivå. Belastningsnivåerna är generellt låga. På eftermiddagen uppstår den mest belastade trafiksituationen och det är avfartsrampen från E14 söderifrån som har högst belastning, cirka 0,5. Situationen uppstår då det är mycket trafik som lämnar Östersund på Litsvägen/E45 under eftermiddagen som både ska norrut på E14 och nordöst på E45 samtidigt som trafikflödet på avfartsrampen söderifrån är stort med trafik som ska in mot Östersund och mot nordöst på E45.

För JA Bas, framtidsscenariot utan någon utbyggnad av stadsdel norr och Torråsen är belastningsnivåerna fortsatt generellt låga. Avfartsrampen söderifrån har under eftermiddagen en belastningsnivå kring gränsvärdet för önskvärd servicenivå. Trafiksituationen bedöms inte vara så intensiv att befintlig utformning inte kan hantera den tillkommande trafiken.

För Scenario Bas Min när delar av stadsdel norr är utbyggt ökar belastningsgraden på avfartsrampen söderifrån under eftermiddagen till 0,8. Kölängden vid 90-percentilen är sex fordon. Kölängden bedöms inte riskera att bygga ut på E14. Övriga tillfarter har belastningsgrader som fortsatt är under önskvärd servicenivå.

För Scenario Bas Max när hela stadsdel norr är utbyggt ökar belastningsgraden på avfartsrampen söderifrån under eftermiddagen till över 1. Belastningsgraden innebär att kön som uppstår på avfartsrampen inte hinner avvecklas utan den byggs på och riskerar att sträcka sig ut på E14. Även under förmiddagen är belastningsnivån på avfartsrampen så hög, 0,7, att önskvärd servicenivå överskrids.

För scenarierna med benämning Mål, med en färdmedelsfördelning enligt Östersunds kommuns mål, är belastningsgraderna lägre än för motsvarande Basscenario. Det är endast för Mål Max scenariot med ett fullt utbyggt stadsdel norr som belastningsgraden på avfartsrampen söderifrån under eftermiddagen överskrider önskvärd servicenivå med en nivå på 0,8. Kölängden riskerar inte att bygga ut på E14.

För scenario Torråsen där enbart regementet är utbyggt och inte stadsdel norr är belastningsgraderna generellt på en låg nivå. Avfartsrampen söderifrån har på eftermiddagen en belastning som ligger kring gränsvärdet för önskvärd servicenivå.

När utbyggnaderna för både stadsdel norr och Torråsen kontrolleras är det fortsatt avfartsrampen söderifrån som är problematisk, men nu under både för- och eftermiddag. För den lägre utbyggnadsnivån på stadsdel norr kallad Min, är belastningsnivåerna inte så höga att köerna riskerar påverka E14. Däremot för scenario Max när stadsdel norr är fullt utbyggt uppstår en trafiksituation där belastningsgraden på avfartsrampen söderifrån är så hög under eftermiddagen att trafiken inte hinner avvecklas utan med stor sannolikhet kommer kön påverka E14.



Figur 8. Huvudsakliga tillkommande trafikrörelser från stadsdel norr respektive Torråsen. Rött streck är trafik till och från stadsdel norr, blå streck är till och från regementet på Torråsen.

Figur 8 visar det huvudsakliga vägnätet där tillkommande trafik från stadsdel norr och regementet på Torråsen förväntas trafikera. Figuren syftar till att redovisa anledningen till att det blir höga belastningsgrader vid avfartsrampen söderifrån i trafikplats Rannåsen. Trafiken till och från stadsdel norr har sin huvudsakliga relation söderut på E14 i trafik Rannåsen. Regementet vid Torråsen planeras anslutas mot både E45 och väg 87. Detta medför att trafiken som kör på E45 från regementet inte huvudsakligen använder E14 för att köra söderut eftersom de istället då väljer att köra via väg 87. De stora resrelationerna för trafiken på E45 från regementet blir istället till och från centrala Östersund samt till och från E14 norrut. Exakt ruttval till och från regementet beror på hur olika byggnader och parkeringsplatser placeras inom området.

Den huvudsakliga konflikten mellan flödena som härstammar från stadsdel norr respektive regementsområdet blir i den nordöstra delen av trafikplats Rannåsen där avfartsrampen söderifrån ansluter. Av- och påfartsramperna mot söder på E14 är också de som trafikeras av mest trafik i nuläget vilket ytterligare bidrar till att belastningsgraden blir hög här.

4 Åtgärder för gång och cykel

4.1 Goda exempel

För att ge förslag på hur gående och cyklister kan ledas igenom trafikplats Rannåsen ges några exempel på lösningar från andra trafikplatser.

Umeå - Trafikplats Klockarbäcken

Gång- och cykelbana på smal bro som avgränsas med räcke. Bron är 12-13 meter bred och med en årsdygnstrafik på cirka 5700 fordon/dygn. Hastighetsgräns på bron är 40 km/tim. Vid på- och avfartsramperna finns förskjutna passager för gående och cyklister.



Figur 9. Sektion över bro där gång- och cykelbana avgränsas med räcke. Bild hämtad från (Google Maps, 2024)



Figur 10. Passage över avfartsramp för gående och cyklister. Bild hämtad från (Google Maps, 2024)

Västerås - Hällamotet

Gång- och cykelbana på smal bro som avgränsas med kantsten. Bron är 12-13 meter bred och med en årsdygnstrafik på cirka 12000 fordon/dygn. Hastighetsgräns på bron är 60 km/tim. Vid på- och avfartsramperna finns förskjutna passager för gående och cyklister som är upphöjda och reglerade som övergångsställe.



Figur 11. Sektion över bro där gång- och cykelbana avgränsas med kantsten. Bild hämtad från (Google Maps, 2024)



Figur 12. Upphöjd passage över avfartsramp för gående och cyklister, reglerad som övergångsställe. Bild hämtad från (Google Maps, 2024)

Bjärred - Trafikplats Borgeby

Gång- och cykelbana på separat bro. Årsdygnstrafik på cirka 5000 fordon/dygn enligt bedömning år 2015. Hastighetsgräns på bron är 70 km/tim. En separat bro kan vara en lösning där det inte är lämpligt med åtgärder som innebär ingrepp i vägkroppen. Passager vid på- och avfartsramperna har utförts med grindar för gående och cyklister och bedöms inte vara en attraktiv lösning, bild från denna princip visas därför inte.



Figur 13. Sektion över bro där gång- och cykelbana placerats på egen bro. Bild hämtad från (Google Maps, 2024)

Malmö - Trafikplats Lockarp

Gång- och cykelbana på smal bro som avgränsas med refug av spikad kantsten. Bron är 12-13 meter bred. Hastighetsgräns på bron är 60 km/tim. Saknar tillgänglig trafikmätning. Lösning med refug av spikad kantsten kan vara en lösning där det inte är lämpligt med åtgärder som innebär ingrepp i vägkroppen.



Figur 14. Sektion över bro där gång- och cykelbana avskilts med en refug av spikad kantsten. Bild hämtad från (Google Maps, 2024)

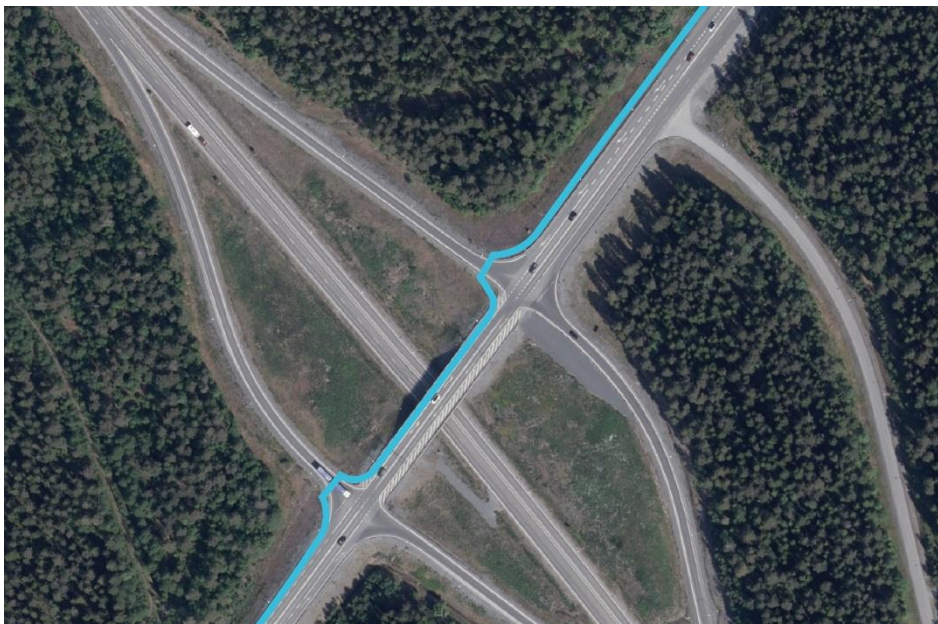
4.2 Förslag på lösning

Utifrån drönarfilmningarna som utfördes på maxtimmarna och som beskrivs i tidigare kapitel så har vardagsdygnstrafiken på E45/Litsvägen genom trafikplatsen bedömts till 5400 – 8000 fordon/dygn, där trafiken är lägst längst i norr och högst på Litsvägen in mot Östersund. På- och avfartsramperna mot norr på E14 har ett bedömt vardagsdygnsflöde på respektive ramp mellan 1100 - 1250 fordon/dygn. På- och avfartsramperna mot söder på E14 har ett bedömt vardagsdygnsflöde på respektive ramp mellan 2200 - 2450 fordon/dygn.

Drönarfilmningen visar att på- och avfartsramperna på den nordvästra sidan av trafikplatsen har en lägre nyttjandegrad. Enligt resultat från drönarfilmning används högersvängskörfältet från norr mycket sällan. Detsamma gäller påsvängskörfält söderut som bilisterna undvek helt, sannolikt på grund otillräcklig bredd. En möjlig lösning vore därmed att anlägga en gång och cykelbana på brons nordvästra sida, i den sektion som idag är spärrfält och spärrfältets förlängning som korsar på- och avfartsramp, se Figur 15. Högersvängskörfältet från norr måste inte användas av gång- och cykelvägen utan den kan också placeras utanför. Av kapacitetsskäl behövs inte högersvängskörfältet men det kan motiveras att ha kvar av trafiksäkerhetsskäl. Fördelen med att lägga gång- och cykelvägen i befintligt högersvängskörfält är främst att befintliga vägytor nyttjas mer effektivt och att mer mark inte behöver tas i anspråk.

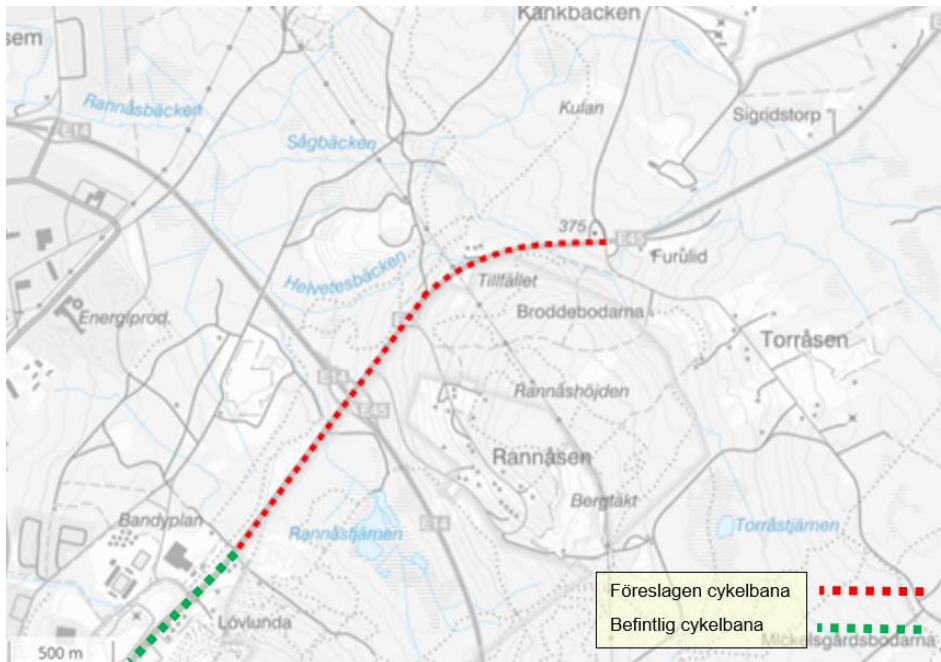
Brons bredd är cirka 14 meter. Spärrfältet är cirka 3,6 meter brett och tillräckligt för en gång- och cykelväg med låg till måttlig trafik. Exakt hur bredden fördelas mellan gång- och cykelbana och körfält för biltrafik samt hur avgränsningen mellan dessa utformas får kontrolleras i kommande skede med hänsyn till den befintliga brons begränsningar. I kapitel 4.1 ges flera exempel på hur avgränsningen kan utföras.

Skulle det visa sig att befintlig bro inte lämpar sig för en gång- och cykelväg kan en alternativ lösning vara att lägga gång- och cykelvägen på en separat bro likt exemplet från trafikplats Borgeby.



Figur 15. Princip för placering av gång- och cykelväg igenom trafikplats Rannåsen längs väg E45.

Förutom motivet att ramperna på nordvästra sidan används av färre bilar kan placeringen av gång- och cykelvägen på denna sida också motiveras av hur den ansluter mot planerade utbyggnader i stadsdel norr på nordvästra sidan av Litsvägen. Med denna lösning behöver gående och cyklister inte korsa den trafikerade E45/Litsvägen. Mot norr där det planerade regementet vid Torråsen ansluter mot väg 45 föreslår den utredningen att en gång- och cykelbana anläggs till hållplats Furulid på norra sidan av väg E45 (Sweco, 2024). Med denna lösning behöver gående och cyklister inte heller korsa väg E45 i norr för att nå gång- och cykelvägen.



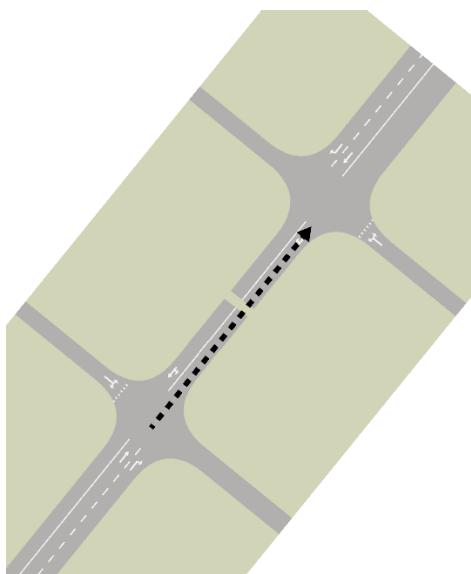
Figur 16. Föreslagen sträckning för tillkommande gång- och cykelväg på nordvästra sidan av väg E45.

5 Sammanfattning och slutsats

Trafikplats Rannåsen har med nuvarande utformning tillräcklig kapacitet för befintlig trafiksituation under maxtimmarna. Trafikplatsen kan hantera en viss utbyggnad men skulle stadsdel norr byggas ut enligt scenario Max och färdmedelsfördelningen ser ut som idag så pekar resultaten på att nuvarande kapacitet inte kommer räcka till under eftermiddagens maxtimme. Tillkommer ett tillskott från Torråsen innebär det att trafikplatsen kan få problem även vid en lägre utbyggnadsnivå för stadsdel norr.

Kapacitetsberäkningarna visar att det är avfartsrampen söderifrån som får problem. Övriga trafikrörelser i trafikplatsen har tillräcklig kapacitet oavsett scenario. Problematiken med otillräcklig kapacitet är främst kopplad till eftermiddagens maxtimme och till viss del förmiddagens maxtimme, övriga delar på dygnet är kapaciteten tillräcklig. För att minska behovet av fysiska ombyggnadsåtgärder i korsningen kan istället åtgärder med syfte att flytta trafik från maxtimmarna till andra tider på dygnet övervägas. För att stärka upp kapaciteten i avfartsrampen söderifrån kan den breddas så att vänster- och högersvängande får separata körfält en längre bit ned på rampen. För högersvängande fordon kan det kontrolleras om de kan ha en fri högersväng eftersom det finns två körfält på E45 mot nordöst.

Beräkningarna av belastningsgraden i Capcal har gjorts genom att dela upp trafikplatsen i två fyrvägs korsningar eftersom en trafiklösning likt trafikplats Rannåsen inte kan koda in i Capcal. En risk med detta är att en eventuell kö på bron i trafikplatsen som sträcker sig bak till den andra korsningen i trafikplatsen och blockerar inte fångas upp i resultaten, se princip i Figur 17. Resultaten för de enskilda belastningsberäkningarna har kontrollerats med avseende på denna problematik och resultaten pekar på att de inte är så höga att köer på bron riskerar att låsa den andra korsningen. Samspelet mellan korsningspunkterna i trafikplatsen bör dock hållas under uppsikt alternativt studeras vidare.



Figur 17. Princip med köande fordon från nordöstra korsningen i trafikplatsen som sträcker sig bakåt och blockerar i den sydvästra korsningen.

Ett körbeteende som observerades vid kartläggningen av nuläget är att vissa fordon använde spärrområdet på bron för att passera fordon som skulle göra vänstersväng till påfartsramperna. Med en ökad belastning i trafikplatsen är det troligt att fler fordon kommer använda spärrområdet för att smita förbi svängande fordon. För trafik på avfartsramperna kan denna smittrafik komma oväntat när de tror att de kan göra en högersväng utan att vara i konflikt med andra fordon. Detta kan innebära potentiellt farliga trafiksituationer och bör undvikas.

Kapacitetshöjande åtgärder för att komma tillrätta med de höga belastningsgraderna för trafikrörelsen från avfartsrampen söderifrån skulle exempelvis kunna vara att få ner hastigheterna runt trafikplatsen så att det blir enklare att komma ut. Det kan göras som en enskild lösning eller i en dropplösning så att trafikrörelsen enbart behöver väja åt en trafikström. Det kan också göras genom ett eget påsvängskörfält i södergående riktning över bron. Vilken åtgärd som är mest lämplig för platsen behöver utredas vidare och vilka effekter åtgärden får på andra trafikrörelser.

Hur den tillkommande trafiken påverkar påfartsrampernas anslutning till E14 har inte kontrollerats i denna utredning. Påfarterna är kilformade med väjningsplikt mot E14. Utformningen försvårar för trafik på påfarterna att väva samman med trafiken på E14 vilket får till följd att vissa fordon kan behöva stanna helt på påfartsrampen i väntan på en ledig lucka. Påfartsrampen söderut har under eftermiddagens maxtimme i nuläget ett trafikflöde på 270 fordon vilket bedöms öka till 440 fordon för Bas Max. Vägs detta samman med en trafikutveckling på E14 är det sannolikt att konflikterna kommer öka och att fler fordon på påfartsrampen måste väja, sakta ner eller stanna för den genomgående trafiken på E14. Detta medför också att interaktionen mellan fordon på rampen ökar vilket kan medföra risker för köer och upphinnandeolyckor, något som behöver hållas under bevakning eller studeras vidare framöver. Tabell 7 redovisar bedömda flöden i dessa konfliktpunkter som underlag för framtida arbete.

Tabell 7. Bedömda trafikflöden under maxtimmarna på påfartsramperna och på E14 vid respektive påfarts anslutning.

Tillfart	Nuläge		JA BAS		BAS MIN		BAS MAX		Torråsen BAS		BAS MIN +		BAS MAX +	
	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM	FM	EM
Påfart norrut	70	160	90	190	100	210	120	230	100	200	110	220	120	240
E14 norrut	310	490	340	530	340	190	340	530	340	530	340	530	340	530
Påfart söderut	140	270	160	300	200	350	260	440	160	300	200	350	260	440
E14 söderut	380	470	420	520	420	520	420	520	420	520	420	520	420	520

6 Referenser

Google Maps. (den 19 September 2024). Hämtat från
<https://www.google.se/maps>

Ramboll. (2023). *Östersund trafikmodel Visum - Teknisk dokumentation*.
Malmö.

Sweco. (2024). *Nytt detachement i Östersund - Trafikutredning till detaljplan*.

Sweco. (2024). *Trafikutredning - Planprogram för stadsdel norr*.

Trafikverket. (September 2024). *NVDB på karta*. Hämtat från
<https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map>