



Trivector.se

Trivector PM



PM Kapacitetsutredning Dåva / UEIP

2026-04-28

Dokumentinformation

Titel: Kapacitetsutredning Dåva/UEIP

Projektnummer: 25128

Rapportnummer: 2025:79

Författare: Cristoffer Collander, Christian Rydén

Kvalitetsgranskning: Christian Rydén

Beställare: Umeå kommun

Kontaktperson: Johan Sjöström

Dokumenthistorik:

Version	Datum	Förändring	Distribution
0.95	2025-09-30	Granskningsversion	Umeå kommun
0.97	2025-11-20	Kompletterad	Umeå kommun
0.99	2026-02-26	Kompletterad, justerade slutsatser	Umeå kommun
1.0	2026-03-03	Små justeringar	Umeå kommun
1.1	2026-03-25	Bilagor tillagda	Umeå kommun
1.2	2026-04-28	Kompletterad, Små justeringar	Umeå kommun

Innehållsförteckning

1. Inledning	5
1.1. Bakgrund och syfte	5
2. Metod	7
2.1. Kapacitetsberäkningar i Capcal	7
2.2. Kvalitativ analys	8
2.3. Avgränsning	8
2.4. Beräknade Scenarier	8
3. Indata till kapacitetsberäkningar	10
3.1. Kompletterande trafikobservation Hjoggmarsvägen/E4	10
3.2. Trafikmätningar	11
3.3. Svängandelar	12
3.4. Trafikprognos 2045	13
3.5. Trafikalstring Dåva UEIP 2045	14
3.6. Sammanställning av trafiktillväxt och trafikflöden 2045	17
4. Kapacitetsberäkningar	19
4.1. Korsning Hjoggmarsvägen/E4	20
4.2. Nydalarondellen	24
4.3. Korsningar inom planområdet	28
5. Slutsats och rekommendationer	29
 Bilaga 1. Svängandelar Nydalarondellen	 30
Bilaga 2. Resultatdata Capcal	32
Hjoggmarsvägen/E4	32
Nydalarondellen	39

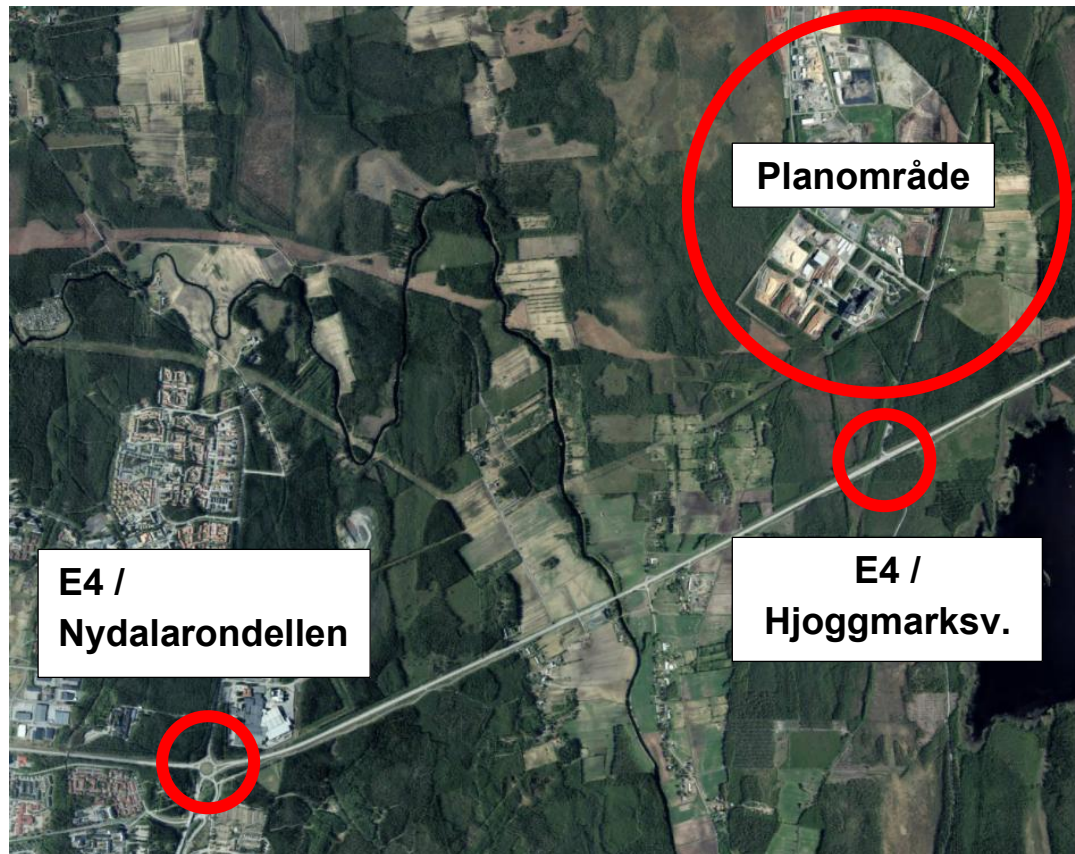
1. Inledning

1.1. Bakgrund och syfte

Umeå kommun planerar för utveckling av fastigheten Nyskogen 1:1 m. fl, också kallat Dåva samt UEIP - Umeå Eco Industrial Park. För att bedöma hur denna utveckling kan komma att påverka befintligt (och planerat) gatunät inom området samt väg E4 utanför området behöver en kapacitetsutredning tas fram.

Kapaciteten på E4 vid Dåva har tidigare beräknats inom en framtagna Markanvändningsutredning (AFRY 2024), men sedan dess har nya bedömningar kring områdets utveckling tagits fram som bedöms påverka trafikallstring och kapacitet. Det har också framkommit att effekter på Nydalarondellen (på E4 längre västerut) bör studeras med dessa nya trafikförutsättningar.

Syftet med denna utredning är därför att göra nya kapacitetsanalyser inom planområdet, på E4 i anslutning till planområdet, samt också på E4 vid Nydalarondellen.



Figur 1-1 Lokalisering av planområdet samt huvudfokus för kapacitetsberäkningarna.

2. Metod

2.1. Kapacitetsberäkningar i Capcal

Kapacitets- och framkomlighetsberäkning genomförs utifrån framtagna trafikflöden och svängandelar (Kapitel 3) med verktyget Capcal (version 4.10). Belastningsgraden (förhållandet mellan trafikflödet och korsningskapaciteten) beräknas och jämförs med önskvärda servicenivåer enligt VGU. Med Capcal erhålls även eventuella fördröjningar per fordon samt kölängder för respektive anslutning. Samtliga utdata finns att tillgå i Bilaga. Kapacitetsberäkning i Capcal utförs för de större korsningarna Nydalarondellen och Hjoggmarsvägen/E4.

Korsningsgeometri och hastighet

Korsningsgeometri har hämtats från Googles kartjänst (Google Maps) samt från Lantmäteriets kartjänst, där mätverktyg finns tillgängligt.

Hastigheter har hämtats från NVDB (Trafikverkets Nationella vägdatabas) men har även kvalitetsgranskats i Googles kartjänst via verktyget Street view.

Hantering av 5-benig cirkulationsplats (Nydalarondellen)

Capcal är begränsat till att kunna beräkna cirkulationsplatser med maximalt fyra ben. För att möjliggöra analys av den fembenta Nydalarondellen har cirkulationsplatsen därför delats upp i flera delberäkningar per scenario, där två ben i taget slagits samman. Varje delberäkning ger därmed underlag för bedömning av två anslutningar. Vid sammanslagning av ben har samtliga trafikrelationer beaktats, tex ingår resor från Björnvägen till E4 syd när dessa två ben slås ihop. Sammanslagningen kan dock påverka hur trafik fördelas mellan körfält och i cirkulationen, vilket kan medföra viss variation i beräknad belastningsgrad mellan olika delberäkningar.

Capcal är ett statiskt beräkningsverktyg där kapacitet och belastning beräknas per anslutning utifrån angivna flöden och cirkulerande trafik. För att undvika alltför restriktiva tolkningar har det beräkningsutfall som ger lägst belastningsgrad valts som slutligt resultat för E4 syd. Resultaten ska därför tolkas försiktigt och fullständiga resultat för samtliga beräkningar finns att tillgå i bilagan. För fortsatt åtgärdsanalys kan metoden vid behov kompletteras med mikrosimulering.

2.2. Kvalitativ analys

För korsningspunkter inom planområdet görs endast en kvalitativ bedömning utifrån tidigare utredning i förhållande till den nya trafikallstringen som tas fram för Dåva industriområde.

2.3. Avgränsning

För Nydalarondellen har utredningen har avgränsats till att enbart beräkna kapacitet- och framkomlighet under eftermiddagens maxtimme (16.00-17.00) prognosår 2045, då det är den dimensionerande maxtimmen enligt trafikmätningar i närområdet.

För E4/Hjoggmarsvägen har beräkningar genomförts för förmiddagens maxtimme (07.00-08.00) och eftermiddagens maxtimme (16.00-17.00). Trafiken totalt sett är större på eftermiddagens maxtimme, men eftersom antalet vänstersvängar (som har mest påverkan på kapaciteten) är fler under förmiddagen har även denna tagits med i analysen.

Basprognos 2024 från Trafikverket är färdigkalibrerad och tillgänglig. För Umeå kommun pågår dock arbete med en förfinad Sampers/Emme-modell Trafikmodell Umeå basprognos 2024, som bygger på samma nationella grundprognos men med högre geografisk detaljering. Denna lokala modell var under utveckling vid tidpunkten för utredningen och kunde därför inte användas som beräkningsunderlag. Prognoser som används i utredningen baseras därför på Trafikmodell Umeå basprognos 2020, med scenario enligt Trafikverkets prognos för år 2040. Uppräkningstal till prognosår 2040 erhöles från Trafikverket för respektive anslutning i Nydalarondellen och har därefter räknats upp linjärt till prognosår 2045.

En kontroll mot Basprognos 2024 visade på liknande trafikstillväxt på E4 mellan Nydalarondellen och korsningen med Hjoggmarsvägen.

2.4. Beräknade Scenarier

Jämförelsealternativet bygger på trafikflöden som räknats upp utifrån Trafikverkets basprognos för år 2040. En justering har gjorts för att även inkludera resor till och från det planerade industriområdet Ersmark, eftersom denna trafik inte fanns med i basprognos 2020. Trafiken som alstras från Ersmark och passerar Nydalarondellen antas ha samma svängfördelning som det norra benet i cirkulationen (Kolbäcksvägen) under eftermiddagens maxtimme år 2045. För trafiken i motsatt riktning fördelas flödena enligt de svängandelar som gäller i korsningen.

Utredningsalternativet speglar en situation där även trafik från Dåva industriområde tillkommer. Liksom för Ersmark saknas denna trafik i Trafikverkets basprognos 2040, varför ett tillägg har gjorts. Trafiken som alstras från Dåva och passerar Nydalarondellen antas ha

samma svängfördelning som det östra benet i cirkulationen (E4 öst) under eftermiddagens maxtimme år 2045. Även för trafik i motsatt riktning fördelas flödena enligt de svängandelar som gäller i korsningen. Sammantaget beräknas 6 olika scenarier i Capcal, se Tabell 1.

Tabell 1 Beräknade scenarier i Capcal

Korsning	Prognosår/period	Exploatering
Hjoggmarksvägen/E4	2025 fm/em	Dagens flöden
Hjoggmarksvägen/E4	2045 fm/em	Exklusive Dåva
Hjoggmarksvägen/E4 - UA	2045 fm/em	Inklusive Dåva
Nydalarondellen - JA	2045 em	Exklusive Dåva
Nydalarondellen - UA	2045 em	Inklusive Dåva
Nydalarondellen – UA Ny koppling	2045 em	Inklusive Dåva

3. Indata till kapacitetsberäkningar

Indata till kapacitetsberäkningarna för korsningen Hjoggmarsvägen/E4 baseras till stor del på indata från beräkningarna av Nydalarondellen. Till exempel blir utflödet från Nydalarondellens östra ben (E4 Ö) inflödet i det västra benet för korsningen Hjoggmarsvägen/E4. Därav riktas ett större fokus mot hur indata tagits fram för Nydalarondellen i kommande kapitel.

3.1. Kompletterande trafikobservation Hjoggmarsvägen/E4

För att få bättre underlag om dagens trafiksituation, flöden och svängandelar vid Hjoggmarsvägens korsning med E4 gjordes ett platsbesök onsdag 2026-01-28. Utifrån tidigare trafikräkningar samt indikationer från medarbetare på Umeå Energi identifierades maxtimmarna på morgon och eftermiddag till 07–08 samt 16-17, och platsbesök gjordes därför under dessa perioder. Alla svängande motorfordonsrörelser noterades under femminutersperioder, samtidigt som ev. köbildning och andra framkomlighetsproblem noterades.

Allmänt om trafiksituationen

Högersvängande fordon in eller ut från Dåva har inga problem alls att ta sig fram eftersom de inte behöver korsa eller vänta på andra fordonsflöden.

Ca 90 % av vänstersvängande fordon kommer på E4 från väster och svänger in mot Dåva. Dessa behöver bara passera ett fordonsflöde och hittar relativt snabbt en tidlucka för att ta sig över på Hjoggmarsvägen. Vid enstaka tillfällen noterades väntetider på 1-2 minuter. Köbildning uppstår sällan, men vid några tillfällen stod 2-3 fordon och vid ett tillfälle stod 6 fordon i kö.

Vänstersvängande fordon från Dåva som ska ut på E4 österut behöver korsa dubbla fordonsflöden, vilket oftast går snabbt men leder ibland till lite längre väntetider. Ibland blir väntan 1-2 minuter, och vid ett tillfälle noterades en väntetid på 4-5 min.

Flöden och svängandelar

Trafikräkningarna visar följande resultat för studerade maxtimmar:

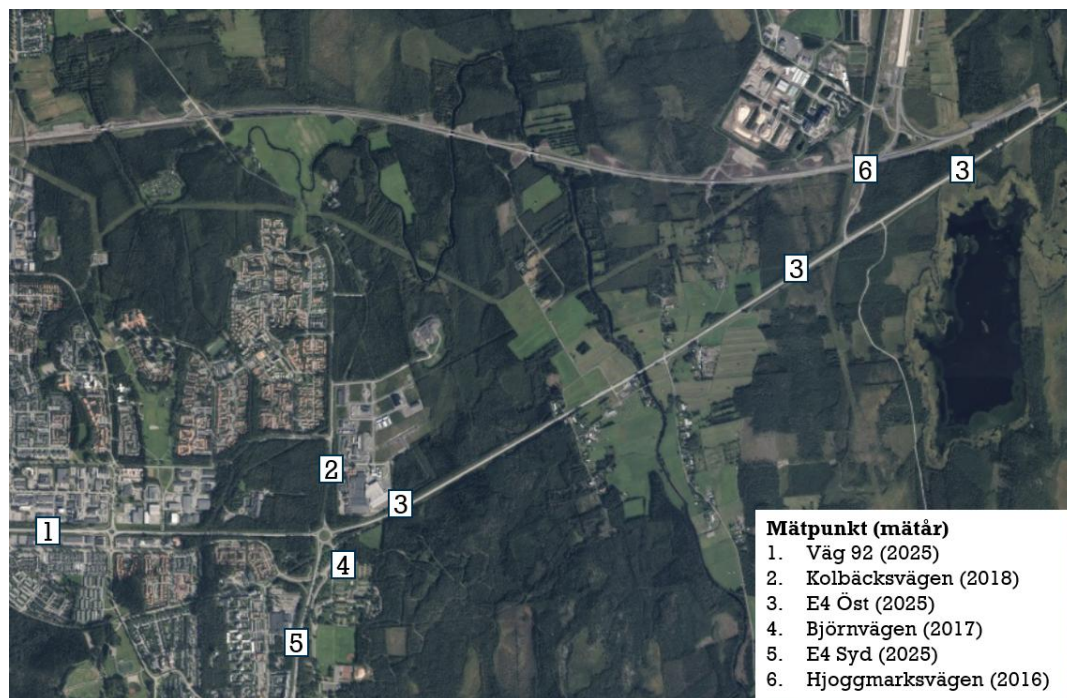
- ▷ Ca 90 % av fordonen på Hjoggmarsvägen är orienterade mot Umeå, dvs endast ca 10 % är orienterade mot öster (Sävar/Skellefteå)
- ▷ Under FM-max är trafiken på Hjoggmarsvägen relativt jämnt fördelad, 54 % mot Dåva och 46 % ut från Dåva

- ▷ Under EM-max är trafiken på Hjoggmarsvägen fördelad 76 % mot Däva och 24 % ut från Däva.

3.2. Trafikmätningar

För att möjliggöra kapacitetsberäkningar har trafikflöden för eftermiddagens maxtimme (kl. 16–17) samlats in och analyserats. Trafikflöden för de statliga vägarna E4, väg 92 och Hjoggmarsvägen hämtades från Trafikverkets Trafikflödeskarta, som baseras på kontinuerliga timtrafikmätningar.

För Björnvägen och Kolbäcksvägen, där Umeå kommun är väghållare, erhöles motsvarande data från kommunens trafikmätningportal Trafficweb. Dessa samlade flödesdata ligger till grund för kapacitetsberäkningarna och säkerställer att analysen baseras på aktuella och jämförbara mätvärden för hela det studerade vägnätet med tillhörande korsningspunkter. Se Figur 3-1 för de mätpunkter som använts inom denna utredning.



Figur 3-1 Karta med markerade mätpunkter som använts för insamling av trafikflöden i utredningen.

För trafikflöden vid Nydalarondellen användes trafikmätningar för respektive anslutning i riktning mot cirkulationen. Flöden i riktning från cirkulationen för respektive anslutning i Nydalarondellen har använts för att kalibrera svängandelarna i cirkulationen (se nästa avsnitt).

Tabell 2 Trafikflöden för nuläget under eftermiddagens maxtimme (16-17) hämtade från Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta. Datum anger när mätningen utfördes. Källa: Trafikverkets Trafikflödeskarta samt Umeå kommuns trafikmätningsportal. *Uppmätt under platsbesök den 28 januari 2026.

Väg	Datum	Riktning	Antal bilar	Antal tung trafik	Andel tung trafik
1. Väg 92	apr-25	Östgående	934	24	3 %
1. Väg 92	apr-25	Västgående	794	30	4 %
2. Kolbäcksvägen	jun-18	Norrgående	297	11	4 %
2. Kolbäcksvägen	jun-18	Södergående	263	16	6 %
3. E4 Öst	apr-25	Östgående	887	43	5 %
3. E4 Öst	apr-25	Västgående	433	41	9 %
4. Björnvägen	jun-17	Norrgående	95	3	3 %
4. Björnvägen	jun-17	Södergående	33	2	2 %
5. E4 Syd	apr-25	Norrgående	812	33	4 %
5. E4 Syd	apr-25	Södergående	731	22	3 %
6. Hjoggmarsvägen*	jan-2026	Norrgående	34	3	8 %
6. Hjoggmarsvägen*	jan-2026	Södergående	112	3	3 %

3.3. Svängandelar

Svängandelar för Nydalarondellen har hämtats från Umeå kommuns Sampers/Emme-modell för prognosåret 2040. Modellen omfattar ett scenario för eftermiddagens maxtimme (kl. 16.00–17.00).

Eftersom denna utredning omfattar kapacitetsanalyser både i Nydalarondellen och i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 har svängandelarna för Nydalarondellen justerats ytterligare för att matcha utgående uppmätta trafikflöden i respektive anslutning. Denna kalibrering gjordes för att stämma överens med trafikmätningar av östgående trafik på E4 mellan Nydalarondellen och korsningen med Hjoggmarsvägen. På så vis säkerställs att trafikflödet i korsningen Hjoggmarsvägen, särskilt den västra anslutningen (frånflödet på E4 öst i Nydalarondellen), också matchar de uppmätta värdena. Matris med ursprungliga svängandelar finns att tillgå i Bilaga 1.

Tabell 3 Svängandelar i Nydalarondellen prognosår 2040 em maxtimme (16–17). Källa: Umeå kommuns Sampers/Emme-modell.

Svängandelar i Nydalarondellen					
Från/Till	Väg 92	Kolbäcksvägen	E4 Öst	Björnvägen	E4 Syd
Väg 92	0 %	7 %	51 %	0 %	42 %
Kolbäcksvägen	25 %	0 %	19 %	3 %	54 %
E4 Öst	43 %	9 %	0 %	5 %	43 %
Björnvägen	7 %	8 %	48 %	0 %	37 %
E4 Syd	35 %	25 %	40 %	0 %	0 %

För svängandelar i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 har de kompletterande trafikobservationerna som redovisas i kapitel 3.1 legat till grund. Trafikräkningen visar att cirka 90 % av trafiken på Hjoggmarsvägen är orienterad mot Umeå, medan cirka 10 % är orienterad mot öster (Sävar/Skellefteå). Utifrån dagens trafikmätningar motsvarar det svängandelar enligt tabell 4.

Tabell 4 Svängandelar under em maxtimme (16–17) i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 utifrån senaste trafikmätningar 2025 samt observation på plats.

Svängandelar i korsningen Hjoggmarsvägen/E4			
Från/Till	Hjoggmarsvägen	E4 Öst	E4 Väst
Hjoggmarsvägen	0%	10%	90%
E4 Öst	4%	0%	96%
E4 Väst	1%	99%	0%

3.4. Trafikprognos 2045

För att beakta framtida trafikökningar har de aktuella trafikflödena räknats upp med hjälp av trafikutvecklingstal från Trafikverket (se Tabell 5). Dessa tal baseras på en jämförelse av dygnstrafik mellan prognosåret 2040 och basåret 2017 enligt Basprognos 2020. Som underlag för att ta fram ett nollalternativ för år 2045 (jämförelsealternativ) har beräkningarna genomförts utan att inkludera den trafik som alstras av Dåva. Resorna som tillkommer från Dåva läggs till i nästa skede för att möjliggöra ett utredningsalternativ.

Tabell 5 Trafikutvecklingstal mellan 2040 och 2017 för respektive anslutning i Nydalarondellen. Källa: Trafikverket 2025 (Trafikanalytiker Hussein Alisson).

Anslutning	Biltrafik	Tung trafik
Väg 92	1,32	1,15
Kolbäcksvägen	1,11	1,28
E4 Öst	1,24	1,27
Björnvägen	0,97	1,37
E4 Syd	1,33	1,20

Då prognosåret som beräknas i denna studie är år 2045, har en linjär uppräknings genomförts för ytterligare 5 år (2040 till 2045).

Trafikflödena har räknats upp ytterligare för att inkludera resor till och från det planerade industriområdet Ersmark, vilka inte omfattades av den basprognos som trafikutvecklingstalen bygger på. Enligt en tidigare utredning¹ förväntas området generera totalt cirka 400 fordonsrörelser, varav omkring 320 i riktning mot Nydalarondellen och cirka 80 mot Ersmark. Den trafik som passerar Nydalarondellen antas följa samma svängfördelning som det norra benet i cirkulationen (Kolbäcksvägen) under eftermiddagens maxtimme år 2045, och med motsvarande antagande för trafik mot Ersmark.

3.5. Trafikalstring Dåva UEIP 2045

Umeå kommun har tagit fram olika scenarios för utvecklingen av Dåva gällande antal anställda och godsvolymer. Det scenario som bedöms motsvara detaljplanens omfattning har använts som underlag till denna utredning, vilken antas kunna förverkligas till 2045. Nedan redovisas förutsättningarna för nuläget samt scenario för utveckling till 2045.

Tabell 6 Anställda och godsvolymer i nuläget samt antaget till 2045.

	Anställda	Gods (totalt ut och in)
Nuläge	200	800 000 ton/år
2045 (inkl. befintligt)	2000	2700 000 ton/år
Tillkommande 2045 (dvs exkl. befintligt)	1800	1900 000 ton/år

¹ Trivector (2023) - Trafikutredning Ersmark 22:2

Utifrån scenario 2045 har en trafikallstring skattats, som tillsammans med övrig trafikprognosarbete utgör underlag för kapacitetsberäkningar och bedömningar. Nedan redovisas de antaganden som gjorts för att komma fram till trafikallstringen.

Persontransporter

Om 100 % av de tillkommande 1800 anställda kör bil till jobbet antas de generera totalt 3600 bilrörelser per dag. Antaget viss samåkning samt att vissa åker kollektivt eller cyklar istället antas dessa bilrörelser kunna minska med ca 20 %. Å andra sidan finns viss tillkommande trafikallstring i form av tjänsteresor, servicetransporter etcetera vilket ökar antalet bilrörelser totalt med ca 20 %. När dessa faktorer tar ut varandra bedöms antalet tillkommande bilrörelser kopplat till anställda kunna bli ca 3600/dygn.

Godstransporter

Godstransporterna som tillkommer antas utgöra 1900 000 ton/år totalt in och ut. Antaget att dessa fördelas 50/50 på inkommande respektive utgående blir det 950 000 ton/år per riktning. Troligen fördelar sig merparten av dessa under årets alla dagar, men för att inte underskatta flödena fördelas dessa endast under vardagar mån-fre, vilket är ca 250 dagar. Detta ger ett dagligt godsflöde om 3 800 ton/dygn ($950\,000 / 250$) som går in, och samma flöde som går ut.

För att få fram hur många lastbilstransporter som behövs för att transportera dessa volymer behöver detta fördelas på godsvolym per lastbil. Maxlasten för en normal lastbil med släp är ca 35–40 ton. Det är dock mycket tveksamt maxlasten uppnås för vissa lättare godstyper, varvid lastbilens maximala lastvolym blir begränsande i stället. till exempel brukar grot- och stubbfordon endast kunna lasta 20–25 ton². Därtill finns behov av andra transporter så som pallat gods och styckegods, vilket genererar fler transporter i förhållande till mängden gods. Därför antas att maxlast i genomsnitt är 20 ton.

För inkommande gods innebär detta en allstring av 190 lastbilar ($3\,800 / 20$). Dessa lastbilar kommer troligen tomkör ut, vilket gör att inkommande gods skulle generera totalt 380 fordonsrörelser/dygn. För utgående gods antas samma maxlast och att fordonen tomkör in, vilket på samma sätt ger en trafikallstring på 380 fordonsrörelser/dygn.

Sammantaget blir det 760 fordonsrörelser/dygn om allt gods går på lastbil. Kommunens ambition och planering utgår från att så mycket gods som möjligt ska gå på järnväg, men det är svårt att i nuläget bedöma hur stor andel det kommer bli. En försiktigt antagande är en fördelning 50/50 vilket innebär att det blir ca 400 fordonsrörelser/dygn.

² www.skogforsk.se

Utifrån ovanstående resonemang och antaganden om person- och godstransporter bedöms den totalt tillkommande trafikstringen från Dåva bli ca 4000 f/dygn varav 10 % utgörs av tung trafik. Baserat på fordon per dygn har en omräkning gjorts till eftermiddagens maxtimme utifrån befintlig mätning på Hjoggmarksvägen.

Ambitionen med området är en effektiv logistik med en större andel järnväg, och att för återstående lastbilstransporter undvika tomkörningar så långt det är möjligt. Detta talar för att den beräknade trafikstringen ovan kan vara i överkant, eller i vart fall inte underskattad.

Tabell 7 Beräknad tillkommande trafikstring 2045.

Persontransporter – tillkommande 2045		Fordonsrörelser/dygn (tillkommande)
Anställda	1 800	
		3 600
Godstransporter – tillkommande 2045		Fordonsrörelser/dygn (tillkommande)
Godsvolym ton/år	1 900 000	
Godsvolym ton/dag	3 800	
Fordonsrörelser/dygn		380
Totalt persontransporter och gods		3 980

Maxtimmesandel och fördelning i vägnätet

Enligt tidigare trafikmätning på Hjoggmarksvägen (2021) motsvarar både förmiddagens och eftermiddagens maxtimme cirka 10 % av dygnets trafik. De kompletterande observationerna visar på att trafikflödena under maxtimmarna är något högre idag jämfört med mätningen från 2021, men samma maxtimmesandel antas även för framtida alstrad trafik.

Enligt observationen för förmiddagens maxtimme är trafikflödena relativt jämt fördelade, med cirka 54 % av trafiken riktad mot Dåva och 46 % från Dåva. Under eftermiddagens maxtimme är trafiken tydligare orienterad från Dåva, där cirka 74 % av trafiken går från Dåva och cirka 26 % mot Dåva.

Observationerna visar vidare att riktningsfördelningen på E4 under både för- och eftermiddagens maxtimme är stabil, med cirka 90 % av trafiken i riktning mot/från Umeå och cirka 10 % i riktning mot/från Sävar.



Figur 3-2 Procentuell fördelning av alstrad trafik från Dåva industriområde under förmiddagens (lila text) och eftermiddagens (grön text) maxtimme.

3.6. Sammanställning av trafiktillväxt och trafikflöden 2045

Sett till den totala trafikökningen fram till prognosåret 2045 väntas stora tillkommande trafikflöden i båda korsningspunkterna vid jämförelse av eftermiddagens maxtimme. Trafiktillväxten har beräknats genom att jämföra det totala trafikflödet i respektive kapacitetsberäkning år 2045 jämfört mot dagens trafikflöden enligt dagens trafikmätningar. I jämförelsealternativet (JA 2045), där även den planerade utvecklingen i Ersmark ingår, ökar trafiken med cirka 30 % i korsningen Hjoggmärksvägen/E4 och knappt 40 % i Nydalarondellen. När även trafik alstrad från Dåva inkluderas i utredningsalternativet (UA 2045) stiger tillväxten ytterligare till omkring 55 % vid Hjoggmärksvägen/E4 och 49 % i Nydalarondellen, räknat på alstring 2045..

Tabell 8 Förväntad trafiktillväxt till år 2045 med och utan Dåva.

Trafiktillväxt utifrån dagens mätningar		
Scenario	Hjoggmärksvägen/E4	Nydalarondellen

JA 2045 (inkl. Ersmark)	29 %	39 %
UA 2045 (inkl. Ersmark samt Dåva)	55 %	52 %

Resulterande trafikflöden och fördelning av svängande för respektive korsningspunkt går att utläsa i utdata för Capcal-beräkningarna, vilka finns att tillgå i bilaga.

4. Kapacitetsberäkningar

I detta kapitel sammanfattas resultaten från kapacitetsberäkningarna för JA och UA för respektive korsningspunkt. Samtliga utdata för Capcal-beräkningarna redovisas i bilaga.

Lästips! Om belastningsgraden i Capcal-beräkningarna överstiger 1,0 innebär det stora framkomlighetsproblem. Resultat avseende till exempel kölängder och fördröjningseffekter bör dock tolkas försiktigt i dessa fall då Capcals beräkningsmetod blir instabil vid så höga belastningsgrader. I denna rapport anges i dessa fall endast att belastningsgraden överstiger 1,0 ($>1,0$) och resultaten tolkas utifrån detta.

Belastningsgraden under dimensionerande timme bör enligt VGU uppfylla nedan nivåer:

- ▷ Vägsträcka: belastningsgrad: $\leq 0,8$
- ▷ Korsningar typ A, B, C och F: belastningsgrad $\leq 0,6$ (**Hjoggmarksvägen/E4**)
- ▷ Korsningar typ D samt trafikplatser: belastningsgrad $\leq 0,8$ (**Nydalarondellen**)

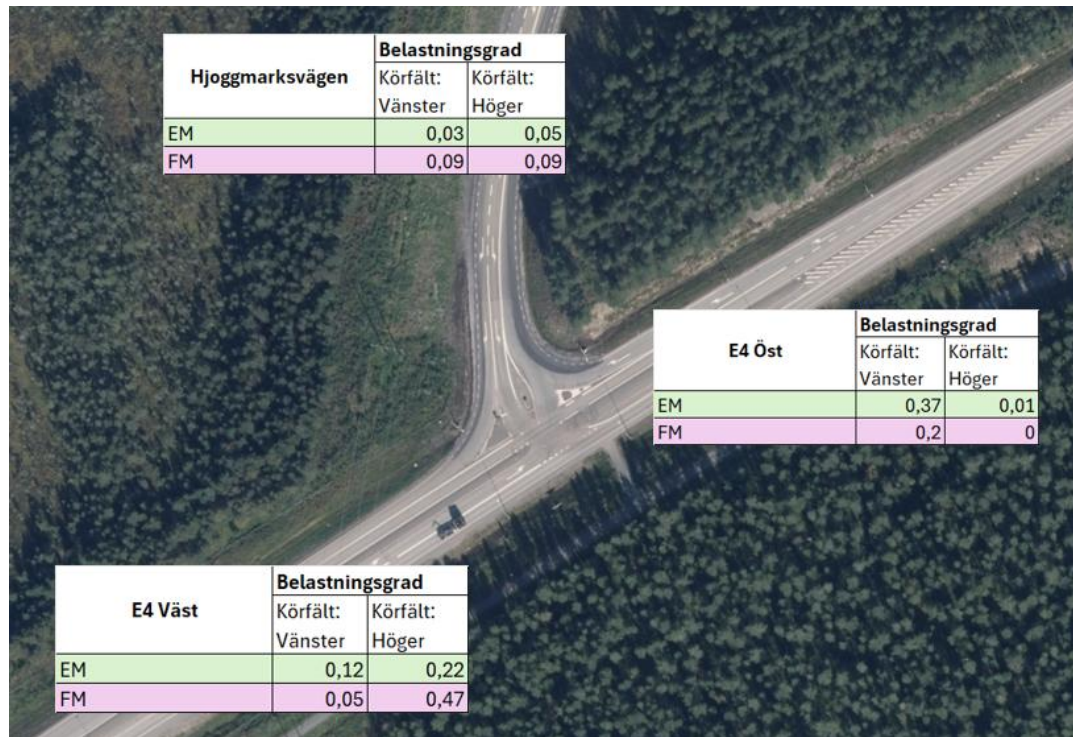
4.1. Korsning Hjoggmarsvägen/E4

För korsningen Hjoggmarsvägen/E4 har kapacitetsberäkningar i Capcal genomförts för nuläget avseende förmiddagens och eftermiddagens maxtimmar. Syftet är att ge en tydligare bild av dagens trafiksituation och framkomlighet i korsningen då det framkommit att köer kan uppstå redan i nuläget. Nulägesanalysen utgör även ett viktigt referensunderlag för tolkning av resultaten för prognosåret 2045. Beräkningar för förmiddagens maxtimme har gjorts även för år 2045.

Nuläge 2025

Capcal-beräkningarna för nuläget visar att framkomligheten i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 är god under både förmiddagens och eftermiddagens maxtimme. Samtliga anslutningar uppvisar låga belastningsgrader, med god marginal till kapacitetsgränsen. Den högsta belastningen uppstår i raktgående körfält på E4 på grund av höga flöden, men även här är belastningsgraderna låga och inga kapacitets- eller framkomlighetsproblem kan identifieras. Hjoggmarsvägen uppvisar mycket låg belastning i båda körfälten både under för- och eftermiddagens maxtimme.

Platsobservationen som genomfördes (kapitel 3.1) visar samtidigt att enstaka fordon, främst i vänstersvängande relationer, vid fåtal tillfällen kan få vänta på lämpliga tidsluckor. Dessa väntetider är dock kortvariga och sporadiska och ger inte upphov till varaktig köbildning, vilket stämmer överens med de låga belastningsgrader som erhålls i Capcal-beräkningarna.



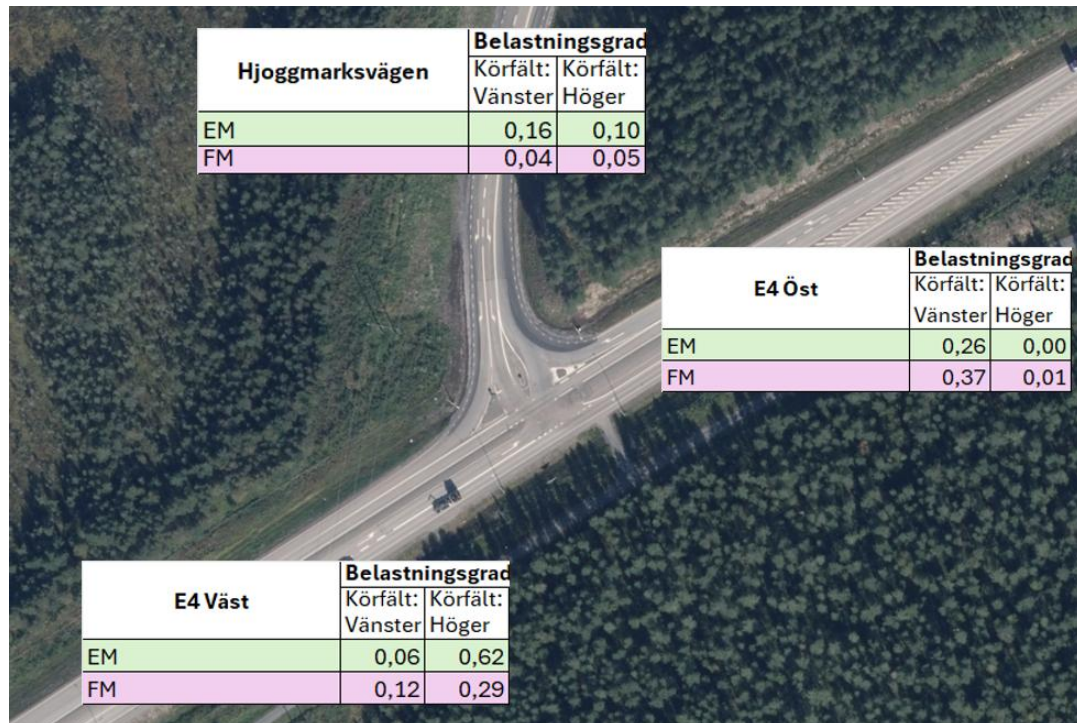
Figur 4-1 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 utan tillkommande trafik från Dåva för nuläget under förmiddagens (lila) och eftermiddagens (grön) maxtimme.

Jämförelsealternativ 2045

Enligt Capcal-beräkningarna för prognosåret 2045 förblir framkomligheten sammantaget god i korsningen utan tillkommande trafik från exploateringen av Dåva industriområde. Den högsta belastningen uppstår på E4:ans västra anslutning, i det raktgående körfältet, där kapaciteten börjar begränsas till följd av det generellt höga trafikflödet. Belastningsgraden blir 0,62 under eftermiddagens maxtimme, dvs strax över 0,6 som är riktlinje för god standard. Då denna relation har företräde i korsningen avser belastningen snarare faktiskt flöde i förhållande till teoretiskt maximalt flöde på en väg med ett körfält. Detta bör tas i åtanke då kapaciteten på länknivå på E4 börjar nå sin topp.

Övriga anslutningar uppvisar inga kapacitetsproblem, med belastningsgrader under 0,4.

För vänstersvängande trafik från Hjoggmarsvägen är kapaciteten visserligen mer begränsad, då det sällan uppstår tillräckligt stora tidsluckor för att svänga ut österut på E4. Det rör sig dock som mest endast om cirka 15 fordon i denna relation (eftermiddagens), vilket gör att framkomligheten är fortsatt god i den relationen.

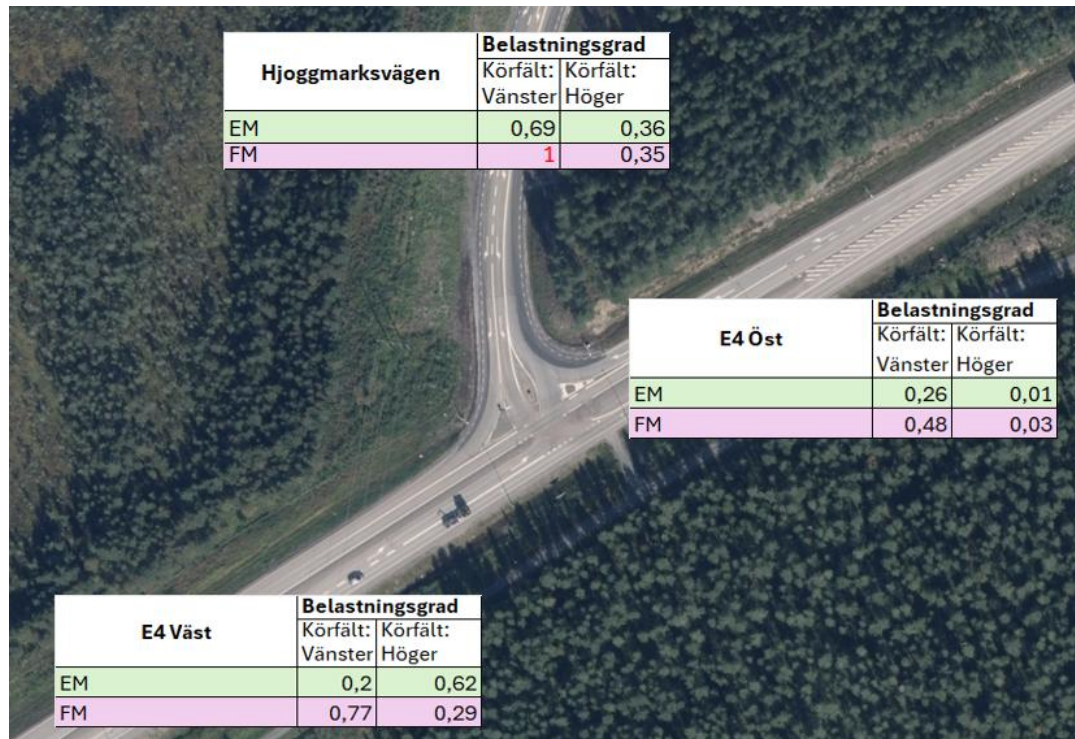


Figur 4-2 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 utan tillkommande trafik från Dåva år 2045 under för- och eftermiddagens maxtimme.

Utredningsalternativ 2045

Capcal-beräkningar för prognosåret 2045 med trafikallstring från Dåva visar att framkomligheten är fortsatt god på E4 för den genomgående trafiken i båda riktningarna under eftermiddagens maxtimme. Dock är belastningsgraden 0,62 i östgående riktning vilket är över gränsvärdet 0,6 för denna typkorsning. Den högsta belastningen uppstår i det vänstra körfältet på Hjoggmarsvägen, där belastningsgraden uppgår till över 0,69.

Under förmiddagens maxtimme uppstår framkomlighetsproblematik, främst för vänstra körfältet från Hjoggmarsvägen då västersvängande trafik behöver vänta in tidslucka för raktgående flöden både i östlig och västlig riktning på E4. En ökad belastningsgrad visas även för vänstersvängande trafik in mot Hjoggmarsvägen. Sammantaget visar beräkningarna att korsningen är överbelastad under förmiddagens maxtimme prognosår 2045.



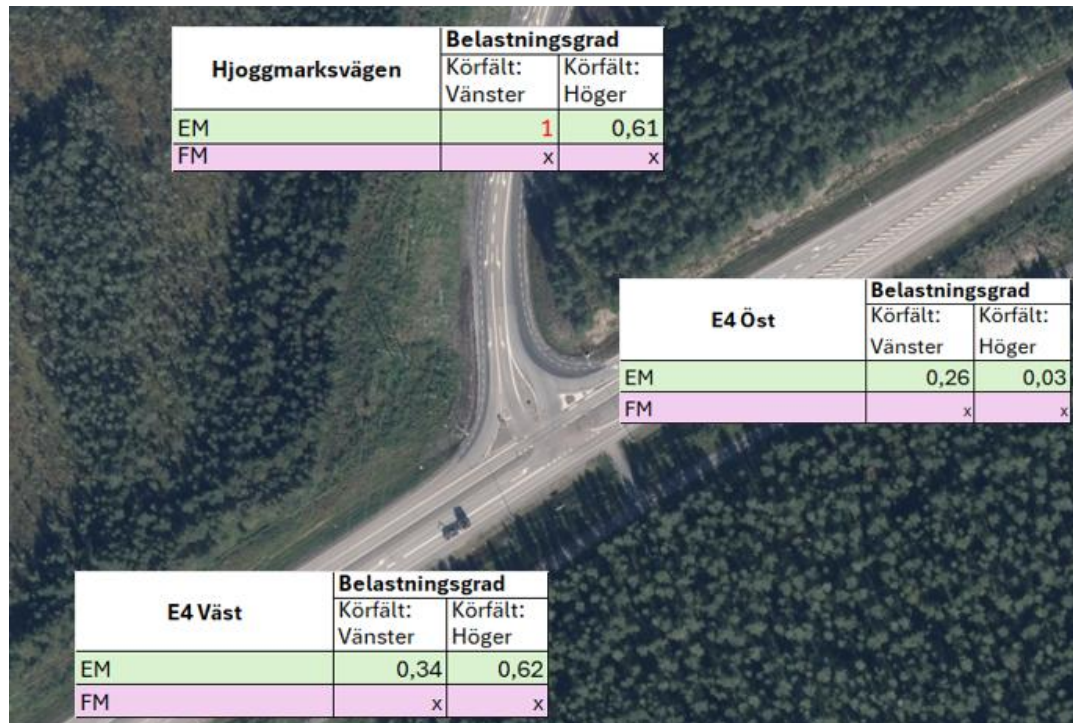
Figur 4-3 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i korsningen Hjoggmarsvägen/E4 med tillkommande trafik från Dåva år 2045 under för- och eftermiddagens maxtimme.

Känslighetsanalys – ökad maxtimmesandel Dåva

För prognosåret 2045 finns osäkerheter kopplade till hur resandet från Dåva sker över dygnet, bland annat beroende på framtida verksamhetsinriktning, arbetstider och eventuell skiftgång. Detta kan innebära att en större andel av trafiken koncentreras till maxtimmarna än vad som visades i tidigare mätning. För att belysa denna osäkerhet har en känslighetsanalys genomförts med ett högre maxtimmesuttag från Dåva, 20 % istället för 10 %.

Förmiddagens maxtimme går ej att genomföra i Capcal, då belastningen blir för hög. Även eftermiddagens maxtimme uppvisar hög belastning, där framför allt Hjoggmarsvägen når kapacitetsgräns i det vänstra körfältet. Övriga anslutningar uppvisar förhöjd men fortsatt hanterbar belastning.

Resultaten visar att korsningens funktion är känslig för hur trafiken fördelas i tid, och att ett ökat maxtimmesuttag kan leda till kapacitetsbegränsningar även under eftermiddagens maxtimme.



Figur 4-4 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i korsningen Hjoggsmarksvägen/E4 med tillkommande trafik från Dåva år 2045 samt med ökad maxtimmesandel (20 %) under för- och eftermiddagens maxtimme.

4.2. Nydalarondellen

Jämförelsealternativ 2045

Enligt Capcal-beräkningarna uppstår redan i jämförelsealternativet (år 2045 utan ny bebyggelse i Dåva) framkomlighetsproblem i Nydalarondellen. Framför allt är det infarten från väg 92 och Kolbäcksvägen som uppvisar överbelastning, med belastningsgrader som överstiger 1,0. Detta innebär att efterfrågan överstiger kapaciteten under maxtimmen, vilket medför betydande framkomlighetsbrister. På grund av den höga belastningen har Capcal inte kunnat redovisa några tillförlitliga kölängder för dessa anslutningar.

Anslutningen från E4 syd närmar sig också sitt kapacitetstak. Medelkön under eftermiddagens maxtimme uppgår till cirka 7 fordon, och i perioder kan kölängder på omkring 14 fordon uppstå för båda körfälten.

För E4 öst och Björnvägen visar beräkningarna däremot att framkomligheten förväntas vara fortsatt god år 2045, med acceptabla belastningsgrader.



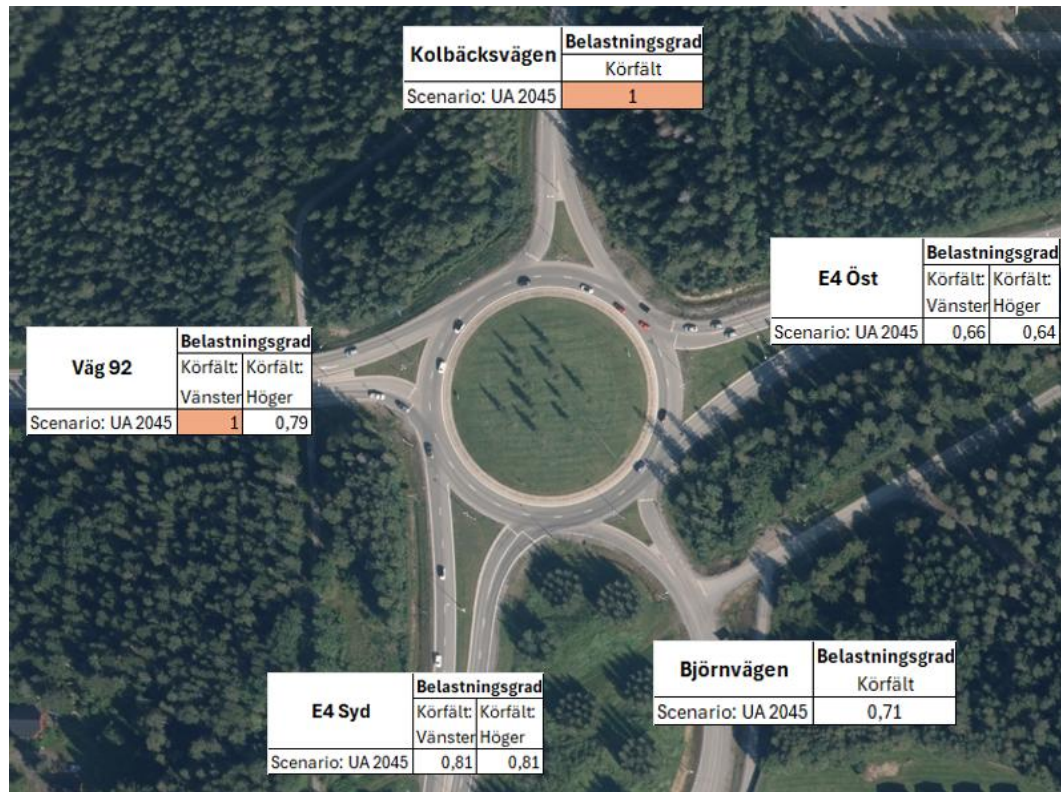
Figur 4-5 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i Nydalarondellen för jämförelsealternativet 2045 under eftermiddagens maxtimme.

Utredningsalternativ 2045

Även i utredningsalternativet får korsningen en kapacitetsproblematik med belastningsgrader över 1.0. Eftersom problemen uppstår redan i jämförelsealternativet för 2045 är resultatet väntat.

Med tillkommande trafik till och från Dåva förvärras framkomligheten både på Kolbäcksvägen och väg 92. Likt för jämförelsealternativet är det vänstra körfältet överbelastat på Väg 92 resulterande i lång köbildning, men nu börjar även det högra körfältet nå sitt tak där medelköer på ca 2 fordon uppstår, som i perioder kan sträcka sig upp mot 5 fordon. Mer sannolikt kommer köerna fördelas mer jämt över båda körfälten vilket inte fångas upp av Capcal.

Det ökade flödet från Dåva vidare söderut på E4 innebär att framkomligheten från Väg 92 begränsas. Detta resulterar i att kapaciteten i anslutning E4 syd istället ökar och framkomligheten förbättras. Från att i jämförelsealternativet haft en belastningsgrad på 0,89 i båda körfälten har den istället minskat ner till 0,81 resulterande i medelkölängder på ca 3-4 fordon.



Figur 4-6 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i Nydalarondellen för utredningsalternativet 2045 under eftermiddagens maxtimme.

Känslighetsanalys – ny koppling från Ersmark till E4

Som en del av trafikutredningen har en känslighetsanalys genomförts i Capcal med utgångspunkt i den åtgärd som föreslås i ÅVS Nydala cirkulationsplats – Dåva – Täfteböle. Åtgärden innebär att en ny anslutning anläggs mellan Östra Ersboda industriområde och E4. Syftet är att erbjuda en alternativ anslutningspunkt mot E4 och därigenom avlasta Nydala cirkulationsplats, särskilt dess nordliga ben, se Figur 4-7.

Paket D1: Typ F-korsning vid Ersboda industriområde

Figur 12 Geografisk utbredning av föreslagna åtgärder i Paket D1.

Figur 4-7 Förslag på ny anslutningspunkt mellan Östra Ersboda industriområde och E4. Bildkälla: Åtgärdsvalsstudie Nydala cirkulationsplats – Däva – Täfteböle (2019).

I kapacitetsberäkningarna har detta beräknats genom att trafikflödet mellan Kolbäcksvägen och E4 reduceras med 75 % i båda riktningar, med antagandet att motsvarande trafik istället nyttjar den nya kopplingen och därmed undviker Nydalarondellen.

Den reducerade trafiken i relationen Kolbäcksvägen/E4 medför en viss avlastning i samtliga tillfarter till cirkulationen, men effekten är begränsad. Kolbäcksvägen och väg 92 får fortsatt belastningsgrader över 1,0, vilket innebär kvarstående överbelastning prognosår 2045. Övriga anslutningar har god framkomlighet enligt beräkningarna. Åtgärden är därmed inte tillräcklig för att uppnå god framkomlighet i Nydalarondellen.



Figur 4-8 Beräknade belastningsgrader för samtliga anslutningar i Nydalarondellen för utredningsalternativet 2045 samt med en ny koppling mellan E4 öst och Kolbäcksvägen, under eftermiddagens maxtimme.

4.3. Korsningar inom planområdet

Utifrån en kvalitativ bedömning väntas korsningarna inom planområdet även fortsättningsvis ha tillräcklig kapacitet när Dåva är utbyggt prognosår 2045. I den tidigare trafikutredningen³, som utgick från en högre trafikallstring än vad som nu prognostiseras, konstaterades att korsningarna inte riskerade överbelastning. Denna utrednings aktualiserade trafikallstring uppgår till cirka hälften av den tidigare beräkningen. Mot bakgrund av dessa förutsättningar kan det därför med god säkerhet antas att korsningarna även med den nya planens omfattning inte kommer att uppvisa kapacitetsproblem.

³ AFRY (2024) - PM Trafikkapacitet och markanvändning Dåva - Del 2

5. Slutsats och rekommendationer

Analysen visar att trafiktillväxten till prognosår 2045 medför att kapaciteten i både Hjoggmarsvägen/E4 och Nydalarondellen blir ansträngd.

Hjoggmarsvägen/E4

För Hjoggmarsvägen/E4 är framkomligheten god i nuläget (2025) och belastningsgraderna är låga under både förmiddagens och eftermiddagens maxtimme. Platsobservationer visar dock att ett fåtal fordon, främst vänstersvängande trafik, vid enstaka tillfällen kan få längre väntetider. Detta indikerar att framkomligheten i vissa situationer är mer ansträngd än vad beräknade belastningsgrader ger uttryck för.

Till 2045 uppstår överbelastning under förmiddagens maxtimme i korsningen. Vänstersvängande trafik från Hjoggmarsvägen får belastningsgrader över 1,0, vilket innebär att efterfrågan överstiger kapaciteten och att köbildning uppstår. Vid känslighetsanalys med ökad maxtimmesandel (20%) ökar problemen ytterligare, och problem uppstår även under eftermiddagens maxtimme.

Utifrån beräknad kapacitetssituation 2045 bedöms en planskild trafikplats ge en robust lösning för ökade trafikflöden, då framkomligheten inte längre begränsas av korsande trafik. Eftersom utvecklingstakten fram emot 2045 är osäker är det svårt att bedöma exakt vilket år behovet av trafikplats uppstår.

Nydalarondellen

I Nydalarondellen uppstår kapacitetsproblem under eftermiddagens maxtimme redan i prognosår 2045 utan tillkommande trafik från Dåva. Infarten från väg 92 och Kolbäcksvägen får belastningsgrader över 1,0 under eftermiddagens maxtimme, vilket innebär överbelastning. Med tillkommande trafik från Dåva förstärks problemen i dessa anslutningar.

Den analyserade nya kopplingen mellan Kolbäcksvägen och E4 medför viss avlastning, men belastningsgrader över 1,0 kvarstår i de mest belastade anslutningarna år 2045. Åtgärden bedöms därmed inte tillräcklig för att uppnå god framkomlighet i Nydalarondellen.

Mot bakgrund av höga belastningsgrader och cirkulationsplatsens komplexitet rekommenderas mikrosimulering för att identifiera och pröva fler kapacitetshöjande åtgärder. Detta ger bättre möjlighet att bedöma köbildning, fördelning mellan körfält och samspel mellan anslutningarna än vad en statisk kapacitetsberäkning enligt Capcal kan göra.

Bilaga 1. Svängandelar Nydalarondellen

Se nedan tabell för ursprungliga svängandelar för Nydalarondellen hämtade från Umeå kommuns Sampers/Emme-modell för prognosåret 2040, där ett scenario för eftermiddagens maxtimme (16–17) ingår.

Prognosticerade svängandelar i Nydalarondellen år 2040 (innan justering)					
Från/Till	Väg 92	Kolbäcksvägen	E4 Öst	Björnvägen	E4 Syd
Väg 92	0 %	12 %	42 %	0 %	46 %
Kolbäcksvägen	25 %	0 %	10 %	3 %	63 %
E4 Öst	43 %	9 %	0 %	5 %	43 %
Björnvägen	7 %	16 %	39 %	0 %	37 %
E4 Syd	35 %	34 %	31 %	0 %	0 %

Se nedan tabell för justerade svängandelar för Nydalarondellen. Justeringen gjordes utifrån frånflöden på mätningarna för respektive anslutning.

Prognosticerade svängandelar i Nydalarondellen år 2040 (efter justering)					
Från/Till	Väg 92	Kolbäcksvägen	E4 Öst	Björnvägen	E4 Syd
Väg 92	0 %	7 %	51 %	0 %	42 %
Kolbäcksvägen	25 %	0 %	19 %	3 %	54 %
E4 Öst	43 %	9 %	0 %	5 %	43 %
Björnvägen	7 %	8 %	48 %	0 %	37 %
E4 Syd	35 %	25 %	40 %	0 %	0 %

Se nedan tabell för att se skillnader mellan ursprungliga och justerade svängandelar.

Skillnad i svängandelar mellan ursprunglig och justerad matris.					
Från/Till	Väg 92	Kolbäcksvägen	E4 Öst	Björnvägen	E4 Syd
Väg 92	0 %	-5 %	9 %	0 %	-4 %
Kolbäcksvägen	0 %	0 %	9 %	0 %	-9 %
E4 Öst	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Björnvägen	0 %	-9 %	9 %	0 %	0 %
E4 Syd	0 %	-9 %	9 %	0 %	0 %

Bilaga 2. Resultatdata Capcal

OBS: För samtliga resultatbilder står det angivet resultat som förmiddagens maxtimme vilket är felaktigt i många fall. Utgå istället från rubriken för varje beräkning.

Hjoggmarksvägen/E4

FM – 2025

Hjoggmarksvägen-E4 - Nuläge FM

Korsningstyp:

Stopp

Beräkningsmodell:

TRVMB stopp/väning

Resultat, FM maxtimme

Kapacitet och köllängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Köllängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
A (E4 V)	1	R	382	1741	0.22	0.0	0.0
	2	V	50	424	0.12	0.1	0.1
B (Hjoggmarksv)	1	H (Fri höger)	42	780	0.05	0.1	0.1
	2	V	5	146	0.03	0.0	0.0
C (E4 Ö)	1	H (Fri höger)	6	955	0.01	0.0	0.0
	2	R	720	1961	0.37	0.0	0.0

Fri högersväng

Tillfart	Körfält	Övergångsställe		Frånfart		Dimensionerande	
		Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Plats	Belastningsgrad
B (Hjoggmarksv)	1			780	0.05	Frånfart	0.05
C (E4 Ö)	1			955	0.01	Frånfart	0.01

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %				Andel som stannar
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	
A (E4 V)	1		0	0	0	0	0
	2		6	10	11	71	28
B (Hjoggmarksv)	1		5	2	6	100	31
	2		23	12	29	100	100
C (E4 Ö)	1		0	3	3	100	0
	2		0	0	0	0	0
Alla fordon			0	1	1	7	3

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	Andel som stannar
A (E4 V)	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Vsv	6	10	11	71	29	100	28
	Alla	1	1	1	8	3	12	3
B (Hjoggmarksv)	Hsv	5	2	6	100	0	100	31
	Vsv	23	12	29	100	0	100	100
	Alla	7	3	9	100	0	100	39
C (E4 Ö)	Hsv	0	3	3	100	0	100	0
	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Alla	0	0	0	1	0	1	0
Total fördröjning (timmar)		0.3						

Resultat, EM maxtimme

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
A (E4 V)	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Vsv	4	9	9	46	54	100	11
	Alla	0	0	0	2	2	4	0
B (Hjoggmarskv)	Hsv	4	2	5	100	0	100	25
	Vsv	26	10	31	100	0	100	100
	Alla	6	3	7	100	0	100	32
C (E4 Ö)	Hsv	0	3	3	100	0	100	0
	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Alla	0	0	0	1	0	1	0
Total fördröjning (timmar)		0.3						

UA EM – 2045

UA 2045 EM Medium

Korsningstyp: Stopp
Beräkningsmodell: TRVMB stopp/väning

Resultat, FM maxtimme

Kapacitet och körlängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
A (E4 V)	1	R	1192	1924	0.62	0.0	0.0
	2	V	117	594	0.20	0.1	0.1
B (Hjoggmarksv)	1	H (Fri höger)	362	1019	0.36	0.5	1.2
	2	V	40	58	0.69	2.0	4.0
C (E4 Ö)	1	H (Fri höger)	13	889	0.01	0.0	0.0
	2	R	481	1853	0.26	0.0	0.0

Fri högersväng

Tillfart	Körfält	Övergångsställe		Frånfart		Dimensionerande	
		Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Plats	Belastningsgrad
B (Hjoggmarksv)	1			1019	0.36	Frånfart	0.36
C (E4 Ö)	1			889	0.01	Frånfart	0.01

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
A (E4 V)	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	4	9	9	59	41	100	18
B (Hjoggmarksv)	1	5	2	7	100	0	100	39
	2	168	10	173	100	0	100	100
C (E4 Ö)	1	0	3	3	100	0	100	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Alla fordon		4	1	5	22	2	24	9

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
A (E4 V)	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Vsv	4	9	9	59	41	100	18
	Alla	0	1	1	5	4	9	2
B (Hjoggmarksv)	Hsv	5	2	7	100	0	100	39
	Vsv	168	10	173	100	0	100	100
	Alla	22	3	23	100	0	100	46
C (E4 Ö)	Hsv	0	3	3	100	0	100	0
	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Alla	0	0	0	3	0	3	0
Total fördröjning (timmar)		2.9						

FM KA – 2045 (+20 %)

Resultat ej tillgängligt pga. för höga belastningar.

EM KA – 2045 (+20 %)

UA 2045 EM KA (medium 20% maxtimmesandel)

Korsningstyp:

Stopp

Beräkningsmodell:

TRVMB stopp/väjning

Resultat, FM maxtimme

Kapacitet och körlängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
A (E4 V)	1	R	1192	1924	0.62	0.0	0.0
	2	V	200	593	0.34	0.3	0.5
B (Hjoggmarksv)	1	H (Fri höger)	621	1019	0.61	1.5	3.6
	2	V	69	44	1.58	27.7	27.7
C (E4 Ö)	1	H (Fri höger)	22	802	0.03	0.0	0.0
	2	R	481	1853	0.26	0.0	0.0

Fri högersväg

Tillfart	Körfält	Övergångsställe		Frånfart		Dimensionerande	
		Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Plats	Belastningsgrad
B (Hjoggmarksv)	1			1019	0.61	Frånfart	0.61
C (E4 Ö)	1			802	0.03	Frånfart	0.03

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
A (E4 V)	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	5	10	10	63	37	100	23
B (Hjoggmarksv)	1	9	2	10	100	0	100	57
	2	1238	10	1243	100	0	100	100
C (E4 Ö)	1	0	3	3	100	0	100	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Alla fordon		36	2	36	32	3	35	18

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
A (E4 V)	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Vsv	5	10	10	63	37	100	23
	Alla	1	1	1	9	5	14	3
B (Hjoggmarksv)	Hsv	9	2	10	100	0	100	57
	Vsv	1238	10	1243	100	0	100	100
	Alla	132	3	134	100	0	100	61
C (E4 Ö)	Hsv	0	3	3	100	0	100	0
	Rfr	0	0	0	0	0	0	0
	Alla	0	0	0	4	0	4	0
Total fördröjning (timmar)		26.2						

Nydalarondellen

Capcal är begränsat till att endast kunna beräkna cirkulationsplatser med maximalt fyra ben. För att kringgå denna begränsning har cirkulationsplatsen delats upp i 3 olika beräkningar per scenario, där trafikflödena för två ben slås ihop till ett ben. På så sätt fångas ett korrekt resultat för två av benen i Cirkulationsplatsen.

JA 2045: Beräkning 1 (resultat för E4 Öst och Kolbäcksvägen)

1. 2045 JA
Korsningstyp: Cirkulationsplats
Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Väg 92	1	HR	656	793	0.83	2.7	6.2
	2	RV	581	701	0.83	3.3	7.4
Kolbäcksvägen	1	HRV	639	641	1.00	24.5	35.0
E4 öst	1	HR	311	699	0.45	0.5	1.2
	2	RV	273	601	0.45	0.7	1.5
E4S och Björnvägen	1	HR	660	731	0.90	5.7	12.2
	2	RV	571	633	0.90	6.6	13.7

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
Väg 92	1	16	9	20	88	12	100	62
	2	21	17	32	92	8	100	70
Kolbäcksvägen	1	100	14	111	100	0	100	96
E4 öst	1	7	14	14	77	23	100	26
	2	9	26	28	82	18	100	37
E4S och Björnvägen	1	31	11	34	94	6	100	75
	2	40	22	54	96	4	100	81
Alla fordon		36	15	45	92	8	100	69

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
Väg 92	Hsv	16	7	18	88	12	100	62
	Rfr	20	16	31	91	9	100	69
	Vsv	20	20	34	92	8	100	69
	Alla	18	13	26	90	10	100	66
Kolbäcksvägen	Hsv	100	5	101	100	0	100	96
	Rfr	100	15	112	100	0	100	96
	Vsv	100	24	120	100	0	100	96
	Alla	100	14	111	100	0	100	96
E4 öst	Hsv	6	5	5	77	23	100	25
	Rfr	7	16	16	77	23	100	27
	Vsv	9	26	28	82	18	100	37
	Alla	8	20	20	79	21	100	32
E4S och Björnvägen	Hsv	31	10	33	94	6	100	75
	Rfr	35	15	41	95	5	100	77
	Vsv	40	25	57	96	4	100	81
	Alla	35	16	43	95	5	100	77
Total fördröjning (timmar)		46.5						

JA 2045: Beräkning 2 (resultat för Väg 92 och E4 Syd)

2. 2045 JA

Korsningstyp: Cirkulationsplats

Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Kolbäcksvägen & E4 Ö	1	HR	634	1066	0.59	0.5	1.2
	2	RV	590	992	0.59	0.7	1.5
Björnvägen	1	HRV	98	203	0.48	1.0	2.2
	1	HR	611	683	0.89	6.1	12.8
E4 S	2	RV	522	583	0.89	6.8	13.9
	1	HR	513	759	0.68	1.3	3.1
Väg 92	2	RV	724	660	1.10	73.8	75.9

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
Kolbäcksvägen & E4 Ö	1		4	10	10	62	38	100
	2		5	19	19	67	33	100
Björnvägen	1		35	13	44	96	4	100
	1		35	19	46	95	5	100
E4 S	2		44	23	59	96	4	100
	1		10	6	12	57	43	100
Väg 92	2		224	26	244	100	0	100
			60	17	71	81	19	100
Alla fordon								

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
Kolbäcksvägen & E4 Ö	Hsv		4	7	7	62	38	100
	Rfr		5	18	18	66	34	100
	Vsv		4	22	22	67	33	100
	Alla		5	14	14	65	35	100
Björnvägen	Hsv		35	5	37	96	4	100
	Rfr		35	13	44	96	4	100
	Vsv		35	24	55	96	4	100
	Alla		35	13	44	96	4	100
E4 S	Hsv		34	5	31	95	5	100
	Rfr		37	19	48	95	5	100
	Vsv		44	25	61	96	4	100
	Alla		39	21	52	96	4	100
Väg 92	Hsv		10	6	12	57	43	100
	Rfr		9	10	15	57	43	100
	Vsv		224	26	244	100	0	100
	Alla		135	18	148	82	18	100
Total fördröjning (timmar)		73.1						

JA 2045: Beräkning 3 (resultat för Björnvägen)

3. 2045 JA

Korsningstyp: Cirkulationsplats

Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
E4 Ö	1	HR	311	925	0.34	0.3	0.4
	2	RV	273	838	0.33	0.3	0.6
Björnvägen	1	HRV	98	144	0.68	2.2	4.7
	1	HR	436	620	0.70	1.9	4.4
E4 S	2	RV	697	520	1.34	181.3	181.3
	1	HR	1014	1195	0.85	1.6	3.6
Väg 92 & Kolbäcksvägen	2	RV	863	1134	0.76	1.1	2.6

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
E4 Ö	1		4	7	7	63	37	100
	2		4	18	18	65	35	100
Björnvägen	1		77	13	87	98	2	100
	1		17	18	27	66	34	100
Väg 92 & Kolbäcksvägen	2		641	25	658	100	0	100
	1		7	7	9	78	22	100
Alla fordon	2		6	24	25	70	30	100
			129	17	140	77	23	100

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
E4 Ö	Hsv		4	7	7	63	37	100
	Rfr		4	18	18	65	35	100
	Vsv		4	22	22	65	35	100
	Alla		4	12	12	64	36	100
Björnvägen	Hsv		77	6	79	98	2	100
	Rfr		78	13	87	98	2	100
	Vsv		77	24	97	98	2	100
	Alla		77	13	87	98	2	100
E4 S	Hsv		16	4	13	66	34	100
	Rfr		17	18	27	66	34	100
	Vsv		641	25	658	100	0	100
	Alla		401	22	415	87	13	100
Väg 92 & Kolbäcksvägen	Hsv		7	7	9	78	22	100
	Rfr		5	11	11	70	30	100
	Vsv		6	24	25	70	30	100
	Alla		7	15	16	75	25	100

UA 2045: Beräkning 1 (resultat för E4 Öst och Kolbäcksvägen)

1. 2045 UA

Korsningstyp: Cirkulationsplats
Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Väg 92	1	HR	681	798	0.85	3.3	7.5
	2	RV	601	702	0.86	4.1	9.0
Kolbäcksvägen	1	HRV	644	488	1.32	160.4	160.4
E4 öst	1	HR	446	696	0.64	1.2	2.8
	2	RV	396	598	0.66	1.6	3.6
E4S och Björnvägen	1	HR	679	716	0.95	10.5	20.1
	2	RV	586	617	0.95	11.5	21.1

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
Väg 92	1	18	9	23	90	10	100	66
	2	25	17	36	93	7	100	74
Kolbäcksvägen	1	606	15	617	100	0	100	99
E4 öst	1	10	14	17	82	18	100	41
	2	15	27	34	88	12	100	54
E4S och Björnvägen	1	50	11	53	97	3	100	84
	2	62	22	76	98	2	100	87
Alla fordon		124	16	133	93	7	100	75

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
Väg 92	Hsv	18	7	20	90	10	100	66
	Rfr	23	16	34	92	8	100	72
	Vsv	24	20	38	93	7	100	74
	Alla	21	13	29	91	9	100	70
Kolbäcksvägen	Hsv	606	5	607	100	0	100	99
	Rfr	607	15	618	100	0	100	99
	Vsv	606	24	626	100	0	100	99
	Alla	606	15	617	100	0	100	99
E4 öst	Hsv	10	5	8	82	18	100	40
	Rfr	11	16	19	82	18	100	41
	Vsv	15	27	34	88	12	100	54
	Alla	13	20	25	85	15	100	47
E4S och Björnvägen	Hsv	50	10	52	97	3	100	84
	Rfr	56	15	62	98	2	100	86
	Vsv	62	25	79	98	2	100	87
	Alla	56	16	64	98	2	100	86
Total fördröjning (timmar)		148.8						

UA 2045: Beräkning 2 (resultat för Väg 92 och E4 Syd)

2. 2045 UA

Korsningstyp: Cirkulationsplats

Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Kolbäcksvägen & E4 Ö	1	HR	769	1066	0.72	1.0	2.2
	2	RV	717	992	0.72	1.2	2.8
Björnvägen	1	HRV	101	240	0.42	0.7	1.7
E4 S	1	HR	622	764	0.81	3.0	6.7
	2	RV	542	665	0.81	3.5	7.8
Väg 92	1	HR	513	651	0.79	2.7	6.1
	2	RV	769	549	1.40	223.1	223.1

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f		Totalt	Andel fördröjda %		Totalt	Andel som stannar
		Konflikt	Geom.		Konflikt	Geom.		
Kolbäcksvägen & E4 Ö	1	6	10	10	70	30	100	20
	2	7	19	19	75	25	100	27
Björnvägen	1	26	12	35	95	6	100	80
E4 S	1	18	18	29	89	11	100	61
	2	23	23	38	92	8	100	68
Väg 92	1	20	7	22	73	27	100	55
	2	742	26	762	100	0	100	99
Alla fordon		153	17	164	84	16	100	55

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f		Totalt	Andel fördröjda %		Totalt	Andel som stannar
		Konflikt	Geom.		Konflikt	Geom.		
Kolbäcksvägen & E4 Ö	Hsv	6	7	7	70	30	100	20
	Rfr	7	18	18	74	26	100	26
	Vsv	6	22	22	75	25	100	24
	Alla	6	14	14	72	28	100	23
Björnvägen	Hsv	26	5	28	95	5	100	80
	Rfr	26	12	35	95	5	100	80
	Vsv	26	24	46	95	5	100	80
	Alla	26	12	35	95	5	100	80
E4 S	Hsv	17	5	14	89	11	100	59
	Rfr	19	19	30	90	10	100	62
	Vsv	23	25	40	92	8	100	68
	Alla	21	21	33	91	9	100	64
Väg 92	Hsv	20	7	22	73	27	100	55
	Rfr	19	11	25	73	27	100	54
	Vsv	742	26	762	100	0	100	99
	Alla	453	18	466	89	11	100	82
Total fördröjning (timmar)		183.5						

UA 2045: Beräkning 3 (resultat för Björnvägen)

3. 2045 UA

Korsningstyp: Cirkulationsplats
Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
E4 Ö	1	HR	446	977	0.46	0.4	0.8
	2	RV	397	894	0.44	0.4	0.9
Björnvägen	1	HRV	101	143	0.71	2.5	5.2
	1	HR	467	563	0.83	4.1	8.9
E4 S	2	RV	697	464	1.50	236.2	236.2
	1	HR	1014	1067	0.95	7.4	15.7
Väg 92 & Kolbäcksvägen	2	RV	912	989	0.92	5.8	12.5

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
E4 Ö	1		4	7	7	63	37	100
	2		5	18	18	66	34	100
Björnvägen	1		84	13	93	98	2	100
	1		31	18	42	81	19	100
E4 S	2		928	25	946	100	0	100
	1		27	8	29	95	5	100
Väg 92 & Kolbäcksvägen	2		23	25	43	92	8	100
			179	17	190	87	13	100

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
E4 Ö	Hsv		4	7	7	63	37	100
	Rfr		5	18	18	66	34	100
	Vsv		4	22	22	66	34	100
	Alla		4	12	12	65	35	100
Björnvägen	Hsv		84	6	85	98	2	100
	Rfr		84	13	93	98	2	100
	Vsv		84	24	104	98	2	100
	Alla		84	13	93	98	2	100
E4 S	Hsv		30	5	28	81	19	100
	Rfr		31	18	42	81	19	100
	Vsv		928	25	946	100	0	100
	Alla		568	23	583	92	8	100
Väg 92 & Kolbäcksvägen	Hsv		27	8	29	95	5	100
	Rfr		22	12	28	92	8	100
	Vsv		23	25	43	92	8	100
	Alla		25	16	35	94	6	100
Total fördröjning (timmar)		212.9						

UA KA 2045 – Ny koppling: Beräkning 1 (resultat för E4 Öst och Kolbäcksvägen)

1. 2045 UA - Ny koppling

Korsningstyp:

Cirkulationsplats

Beräkningsmodell:

TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Väg 92	1	HR	680	814	0.84	2.8	6.4
	2	RV	602	720	0.84	3.5	7.8
Kolbäcksvägen	1	HRV	549	488	1.13	69.3	70.1
E4 öst	1	HR	381	695	0.55	0.8	1.9
	2	RV	396	597	0.66	1.6	3.6
E4S och Björnvägen	1	HR	676	762	0.89	4.8	10.5
	2	RV	589	664	0.89	5.6	12.0

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
Väg 92	1	16	9	20	88	12	100	62
	2	22	17	33	92	8	100	71
Kolbäcksvägen	1	281	13	290	100	0	100	98
E4 öst	1	9	15	16	73	28	100	31
	2	15	27	34	88	12	100	54
E4S och Björnvägen	1	26	11	29	93	7	100	71
	2	33	22	47	95	5	100	77
Alla fordon		58	16	67	91	9	100	69

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f			Andel fördröjda %			Andel som stannar
		Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt	
Väg 92	Hsv	16	7	18	88	12	100	62
	Rfr	20	16	31	91	9	100	69
	Vsv	20	20	35	92	8	100	70
	Alla	19	13	26	90	10	100	66
Kolbäcksvägen	Hsv	281	5	282	100	0	100	98
	Rfr	281	15	292	100	0	100	98
	Vsv	280	24	300	100	0	100	98
	Alla	281	13	290	100	0	100	98
E4 öst	Hsv	8	5	5	73	27	100	29
	Rfr	9	16	17	73	27	100	31
	Vsv	15	27	34	88	12	100	54
	Alla	12	21	25	81	19	100	43
E4S och Björnvägen	Hsv	26	10	28	93	7	100	71
	Rfr	29	14	36	94	6	100	74
	Vsv	33	25	50	95	5	100	77
	Alla	29	16	37	94	6	100	74
Total fördröjning (timmar)		72.0						

UA KA 2045 – Ny koppling: Beräkning 2 (resultat för Väg 92 och E4 Syd)

2. 2045 UA - Ny koppling

Korsningstyp: Cirkulationsplats
Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
Kolbäcksvägen & E4 Ö	1	HR	687	1066	0.64	0.7	1.5
	2	RV	640	992	0.65	0.8	1.9
Björnvägen	1	HRV	101	202	0.50	1.0	2.3
E4 S	1	HR	621	780	0.80	2.6	5.9
	2	RV	543	682	0.80	3.0	6.9
Väg 92	1	HR	513	728	0.71	1.6	3.7
	2	RV	769	627	1.23	147.0	147.0

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
Kolbäcksvägen & E4 Ö	1		5	9	9	65	35	100
	2		6	19	19	70	30	100
Björnvägen	1		37	12	45	96	4	100
E4 S	1		16	18	27	88	12	100
	2		21	23	36	91	9	100
Väg 92	1		12	6	14	62	38	100
	2		436	26	456	100	0	100
Alla fordon			97	17	108	80	19	100

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %			Andel som stannar		
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	Geom.	Totalt
Kolbäcksvägen & E4 Ö	Hsv		5	7	7	65	35	100
	Rfr		6	18	18	69	31	100
	Vsv		5	22	22	70	30	100
	Alla		5	14	14	67	33	100
Björnvägen	Hsv		37	5	38	96	4	100
	Rfr		37	13	46	96	4	100
	Vsv		37	24	57	96	4	100
	Alla		37	12	45	96	4	100
E4 S	Hsv		15	5	12	88	12	100
	Rfr		17	19	28	89	11	100
	Vsv		20	25	37	91	9	100
	Alla		18	20	31	90	10	100
Väg 92	Hsv		12	6	14	62	38	100
	Rfr		11	11	17	62	38	100
	Vsv		436	26	456	100	0	100
	Alla		267	18	279	85	15	100
Total fördröjning (timmar)		115.9						

UA KA 2045 – Ny koppling: Beräkning 3 (resultat för Björnvägen)

3. 2045 UA - Ny koppling

Korsningstyp: Cirkulationsplats
Beräkningsmodell: TRVMB cirkulationsplats

Resultat, en timme.

Kapacitet och kölängder per körfält

Tillfart	Körfält	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
						Medel	90-percentil
E4 Ö	1	HR	409	898	0.46	0.4	0.9
	2	RV	369	809	0.46	0.5	1.2
Björnvägen	1	HRV	101	148	0.68	2.2	4.7
	1	HR	467	649	0.72	2.0	4.6
E4 S	2	RV	697	549	1.27	153.0	153.0
	1	HR	1014	1070	0.95	6.7	14.4
Väg 92 & Kolbäcksvägen	2	RV	818	993	0.82	2.2	5.1

Fördröjning och andel stopp per körfält

Tillfart	Körfält	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %				Andel som stannar
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	
E4 Ö	1	5	8	8	68	32	100
	2	6	19	19	72	28	100
Björnvägen	1	76	13	85	98	2	100
	1	16	18	26	67	33	100
E4 S	2	517	25	534	100	0	100
	1	25	8	27	100	0	100
Väg 92 & Kolbäcksvägen	2	11	25	30	83	17	100
	2	107	17	117	86	14	100

Fördröjning och andel stopp per riktning

Tillfart	Riktning	Fördröjning s/f	Andel fördröjda %				Andel som stannar
			Konflikt	Geom.	Totalt	Konflikt	
E4 Ö	Hsv	5	7	7	68	32	100
	Rfr	6	18	18	71	29	100
	Vsv	5	22	22	72	28	100
	Alla	5	13	13	70	30	100
Björnvägen	Hsv	76	6	78	98	2	100
	Rfr	76	13	85	98	2	100
	Vsv	76	24	96	98	2	100
	Alla	76	13	85	98	2	100
E4 S	Hsv	15	4	12	67	33	100
	Rfr	16	18	27	67	33	100
	Vsv	517	25	534	100	0	100
	Alla	316	22	330	87	13	100
Väg 92 & Kolbäcksvägen	Hsv	25	8	27	100	0	100
	Rfr	10	11	16	83	17	100
	Vsv	11	25	31	83	17	100
	Alla	19	15	28	93	7	100
Total fördröjning (timmar)		126.4					