

Exploatering kring E4 Örnsköldsvik

Trafikanalys

Version 1.0



Uppdrag: Trafikanalyser för exploateringar kring E4 i
Örnsköldsvik

Uppdragsnummer: 30045065

Kund: Nordek Örnsköldsvik AB

Datum: 2022-08-31

Upprättad av: Anna Wiklander
Joakim Bengtsson

Dokumentreferens: \\Sestofs010\projekt\27303\30045065\000\07_
Arbetsmaterial_dok\Rapport

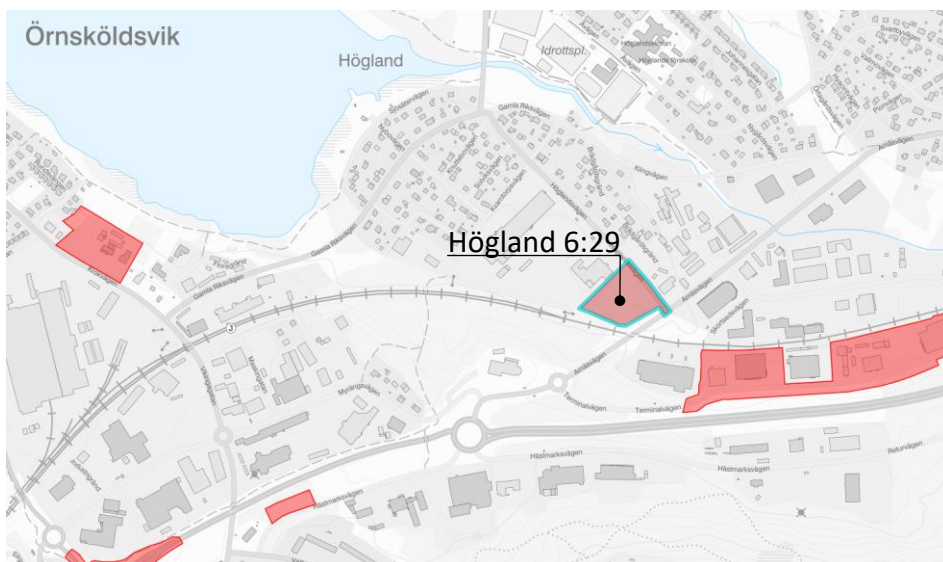
Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Metod	4
2.	Indata	6
2.1	Befintlig trafik	6
2.2	Framtida trafik	7
2.3	Fordonsfördelning	7
2.4	Kollektivtrafik	7
2.5	Gång- och cykeltrafik	7
2.6	Kalibrering	8
2.7	Simulerade scenarion	9
3.	Resultat	10
3.1	Bröstarondellen	11
3.2	Korsningen Höglandsvägen/Arnäsvägen	11
4.	Slutsats	16
Appendix 1 – Trafikmätning Bröstarondellen		17
Appendix 2 – Trafikmatriser från tidigare utredning		18

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ny exploatering inom pågående detaljplan *Högländ 6:29* i Örnsköldsvik kommer att leda till mer trafik i området. Syftet med trafikanalysen är att utreda konsekvensen av etableringen för trafiken i närområdet och främst vid Bröstarondellen (korsningen E4/Hästmarksvägen).



Figur 1. Pågående detaljplaner i Örnsköldsvik, med Högländ 6:29 markerad.

1.2 Metod

Trafikanalysen har genomförts genom trafiksimulering med mikrosimuleringsverktyget Vissim (version 22, SP 0). Med begreppet trafiksimulering menas återskapande av ett trafiksystem i en datoriserad miljö. Ordet "mikro" syftar till "mikroskopisk" vilket innebär en mycket hög grad av detaljer. I en mikrosimulering av trafik skapas en modell av verkligheten, innefattande bland annat vägar, trafiksignaler och fordon.

Varje fordon har en förare med ett visst beteende. Detta beteende bestämmer samspelet med andra trafikanter och interaktionen med trafikmiljön. Den höga detaljeringsgraden innebär att användaren på ett bättre sätt kan anpassa modellen efter verkligheten.

Analyserna bygger på tidigare analyser som gjorts för Bröstarondellen i samband med trafikutredningar för nya exploateringar längs Hästmarksvägen¹ samt en trafikutredning² gällande Högländ 6:29.



Figur 2. Modellområde som ingår i Vissim-modellen. © Openstreetmaps bidragsgivare.

¹ Hästmarksvägen – Trafikanalys, Sweco 222-04-22

² Kapacitetsanalys – Korsningen Arnäsvägen Högländsvägen, WSP 2018-06-12

2. Indata

2.1 Befintlig trafik

En trafikmätning har genomförts, med hjälp av videoinspelning med drönare, under eftermiddagens dimensionerande timme (16.00–17.00), 2016-08-30. Mätningen omfattade samtliga svängrörelser i Bröstarondellen samt korsningen Arnäsvägen/Myrängsvägen. Resultat från korsningsmätningen återfinns i Bilaga 1. En jämförelse av flödesmängden från korsningsmätningen och Trafikverkets mätningar 2014 visade på något lägre trafik vid korsningsmätningen än normalt. Därför har flöden från korsningsräkningen ökat med ca 20 procent för att motsvara en mer normal trafiknivå.

Trafikflödet i korsningen Arnäsvägen/Terminalvägen har hämtats från en tidigare trafikanalys som genomfördes 2011³. Flödesnivån från det tidigare arbetet räknades upp till nivå för 2016.

Trafikmätningar har tillhandahållits av kommunen gällande Arnäsvägen (2019), Hästmarksvägen norr om Vallhallavägen (2017) samt sydöst om Bröstarondellen (2019). Även mätningar av trafikflödet till och från Blomsterlandet och ÖoB har utförts under 2021. Dessa mätningar har använts för att justera trafikflödena för att anpassa mot dagens nivå.

Information har även hämtats från Trafikverkets databas över trafikmätningar⁴. Modellen från 2016 använde trafikdata från 2014 för E4:an både norr om och söder om Bröstarondellen. Då samma punkter mättes under 2018 hade årsdygnstrafiken väster om Bröstarondellen (östgående) ökat med 8 procent men var oförändrad öster om rondellen i motgående riktning.

Då Covid-pandemin bidrog till en drastisk minskning av resandet under år 2020 – 2021 som enligt Trafikverket⁵ fortfarande ligger under nivån för trafikflödet 2018 anses detta år att vara representativt för dagens nivå.

Kring Högländsvägen har svängandelar i tidigare trafikutredning⁶ använts som underlag.

³ *Jula Terminalvägen – trafikmätning och analys*, Sweco 2011-08-16.

⁴ <http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation#>

⁵ <https://applikation-pt.trafikverket.se/ID76/trafikarbetetsforandring.html>

⁶ *Kapacitetsanalys – Korsningen Arnäsvägen Högländsvägen*, WSP 2018-06-12

2.2 Framtida trafik

Enligt pågående detaljplan för Högland 6:29 tillåts en exploatering av 5000 kvm (BTA). Användningen planeras vara antingen handel, kontor eller verksamheter. Mest motorfordonstrafik alstras av detaljhandel, varför hela exploateringen på 5000 kvm (BTA) har antagits utgöras av detaljhandel för trafikutredningen syfte. Tidigare korsningsanalys⁷ har använts för att erhålla den nya trafiken från Högland 6:29.

Biltema planerar för en ny butik med en yta om ca 5000 kvm (BTA). Fastigheten ska ligga i Hästmarksvägens förlängning, vid kurvan upp till miljöstationen i Må. Trafikalstringen är av Biltema angiven till 100 fordon till och 100 från butiken under maxtimmen. Trafikflödena är baserat på liknande anläggning som etablerat i samma del av Sverige.

För situationen år 2040 har samtliga motorfordonstrafik räknats upp enligt Trafikverkets uppräkningsstal för Västernorrland.⁸ Hänsyn har tagits till att tung trafik antas öka mer än personbilstrafiken.

Trafikmatriser för modellen finns i appendix 2.

2.3 Fordonsfördelning

Den tunga trafiken utgör cirka 10 procent av den totala trafiken på E4:an under den dimensionerande timmen. På övriga vägar ligger andelen tung trafik på mellan 2 och 3 procent.

2.4 Kollektivtrafik

Området trafikeras av busslinje 403 som har halvtimmestrafik i både riktningar under den dimensionerande timmen och linje 410 som har en tur under den dimensionerande timmen. Bussen trafikerar Hästmarksvägen förbi Coop, Bröstarondellen, Arnäsvägen och Höglandsvägen. Hållplatser finns på Hästmarksvägen söder om Coops infart, på Arnäsvägen mellan Myrångsvägen och Terminalvägen samt på Höglandsvägen norr om Brädgårdsgård. Busstrafiken har inte studerats separat i trafikanalyserna.

2.5 Gång- och cykeltrafik

I korsningen Arnäsvägen-Höglandsvägen korsar en gång- och cykelbana Höglandsvägen. Antalet fotgängare och cyklister i korsningen bedöms som få, med ringa inverkan på motorfordonens framkomlighet, varför de inte ingår i analysen.

Övriga fotgängare och cyklister i analysområdet är till stor del separerade från fordonstrafiken. Det finns en gångpassage under E4:an söder om Bröstarondellen. Övergångsställen finns över Hästmarksvägen vid Coop/Scandic och över Arnäsvägen och Terminalvägen vid cirkulationsplatsen i den korsningen. Dessa övergångsställen ligger i modellens ytterkant och används i mycket liten utsträckning. Därför har det beslutats att inte ta med

⁷ Kapacitetsanalys – Korsningen Arnäsvägen Höglandsvägen, WSP 2018-06-12

⁸ Trafikuppräkningsstal TRV 2017/111007, Trafikverket.

dessas i analysen då de har tämligen obetydande inverkan på kapaciteten i området.

2.6 Kalibrering

Med alla typer av simulering är det viktigt att modellen ger en trovärdig bild av trafiken i det aktuella området. Modeller är kalibrerade mot trafikdata som flöde, hastighet, mättnadsflöde och så vidare. I det här fallet bygger grundparametrarna i modellen på tidigare erfarenheter från liknande platser med likande trafiksituationer.

2.7 Simulerade scenarion

Tabell 1 nedan beskriver de fyra scenarion som simulerats och tabell 2 beskriver infrastrukturåtgärder och exploateringar som ingår i samtliga scenarion.

Tabell 1. Simulerade scenarion.

Scenario	Förkortning	Trafik
Jämförelsealternativ 2021	JA_2021	Trafikflöde för år 2021
Jämförelsealternativ 2040	JA_2040	Trafiken uppräknad till år 2040
Utredningsalternativ 2021	UA_2021	Högland 6:29 Trafikflöde för 2021
Utredningsalternativ 2040	UA_2040	Högland 6:29 Trafiken uppräknad till år 2040

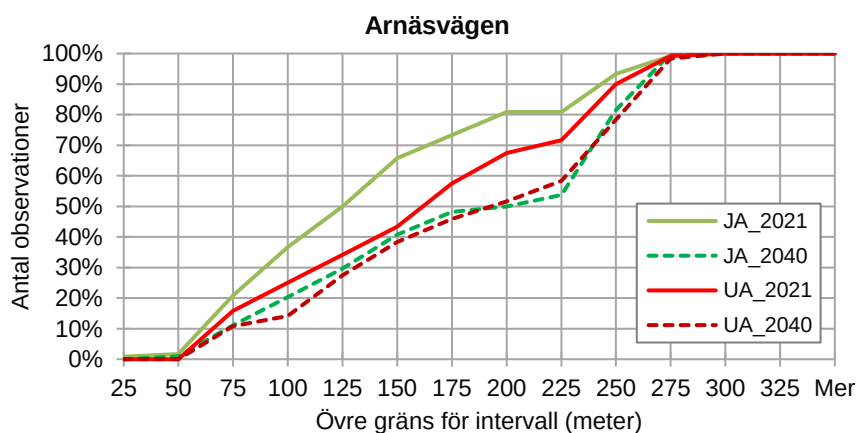
Tabell 2. Åtgärder som innefattas av samtliga scenarion.

Samtliga scenarion	Infrastrukturåtgärder	Tillkommande trafik (exploatering)
	Förbjuden vänstersväng från Arnäsvägen till Myrängsvägen. Dessa trafikanter åker i stället upp till den nordöstra cirkulationen och vänder Södergående trafik på E4 använder både vänster och höger körfält vid den östra tillfarten Endast ett körfält i tillfarten från Hästmarksvägen	Biltema

3. Resultat

För att säkerställa att de resultat som presenteras är representativa för en medelsituation har resultat från tio körningar per trafikscenario med olika slumpstal sammanvägts.

I figur 3 nedan ses ett exempel på ett kumulativt ködiagram. De gröna kurvorna representerar jämförelsealternativen (utan exploateringen av Högland) och de röda kurvorna visar utredningsalternativen (med exploatering av Högland). Kurvorna med heldragen linje visar kösituationen för år 2021 och kurvorna med streckad linje visar kösituationen för år 2040. Figuren visar kölängderna vid tillfarten Arnäsvägen vid Bröstarondellen.



Figur 3. Exempel på kumulativa fördelningar av maximala kölängder för en tillfart i olika alternativ.

På den horisontella axeln i figur 3 finns ett antal kategorier, 25 meter, 50 meter och så vidare. Kategorierna utläses som övre gräns för kölängd. Under simuleringen mäts kölängden i intervaller om fem minuter. Den längsta kön i femminutersintervallet sparas och stoppas in i sitt intervall. En brant kurva tyder på kortare köer medan en flack kurva innebär längre köer.

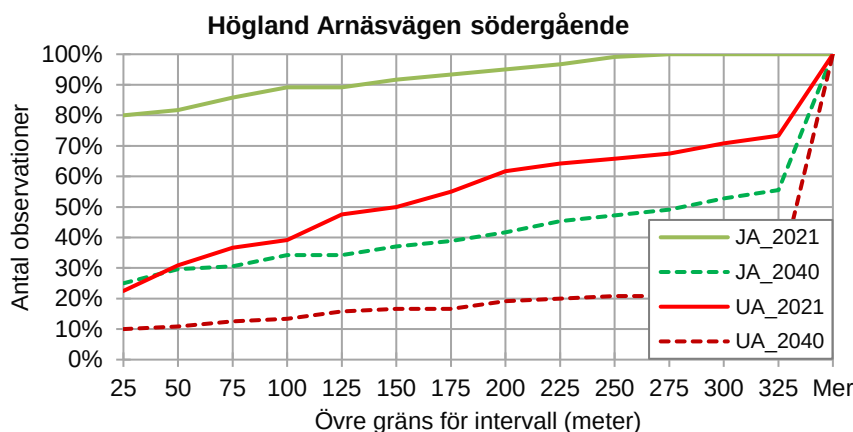
För jämförelse av kölängder mellan de simulerade scenarierna kan man undersöka skillnaderna mellan graferna. Här visar figuren att ca 80 procent av maxkölängderna för JA_2021 var 200 meter eller kortare, vilket kan jämföras med UA_2021 där ca 80 procent av köerna var 240 meter eller kortare.

3.1 Korsningen Höglandsvägen/Arnäsvägen

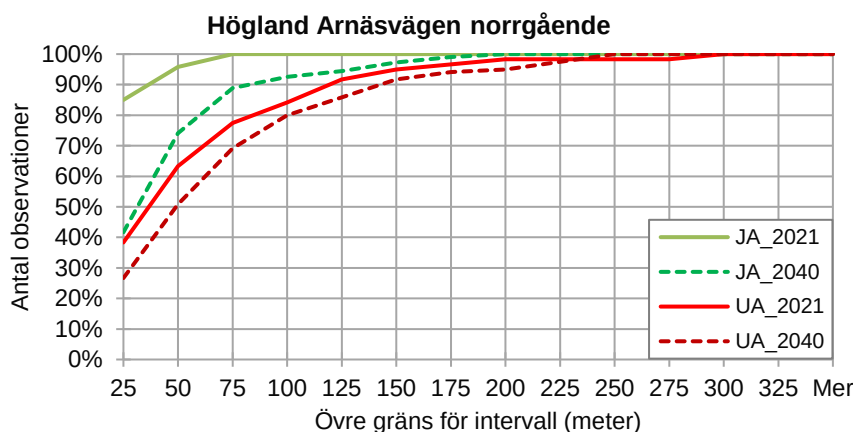
Nedan finns kösituationen för tillfarterna från Arnäsvägen och Höglandsvägen i korsningen för samtliga scenarion som diagram.

I scenariot för nuläget jämförelsealternativ (JA_2021) är köerna korta vilket indikerar en god kapacitet i korsningen. När den nya trafiken från Högland 6:29 adderas (UA_2021) får korsningen betydligt längre köer. Detta beror på att den södergående trafiken på Arnäsvägen samt trafiken från Höglandsvägen blockeras under delar av maxtimmen av en växande kö från cirkulationen Terminalvägen/Arnäsvägen. Detta leder till lång köbildning även vid Höglandsvägen samt Arnäsvägens norra tillfart medans den norrgående trafiken på Arnäsvägen har fortsatt god framkomlighet.

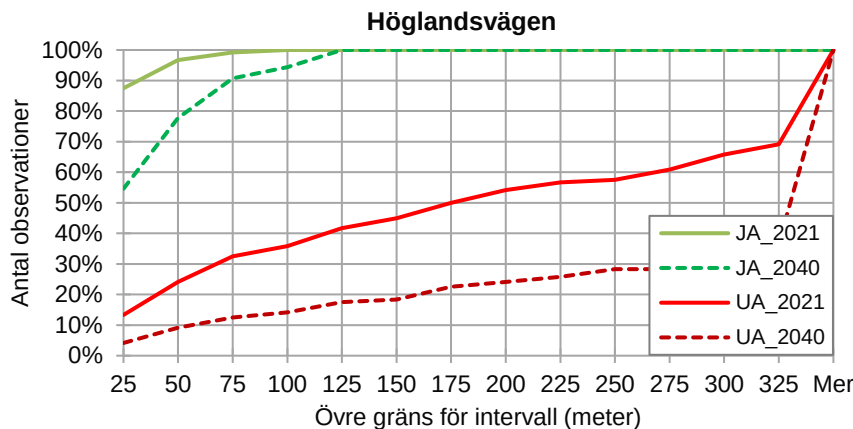
Samma problematik kan observeras i framtidsscenarierna (JA_2040 och UA_2040) men med längre köer som följd eftersom inflödet är större.



Figur 4. Kölängd, Högland Arnäsvägen södergående.



Figur 5. Kölängd, Högland Arnäsvägen norrgående.



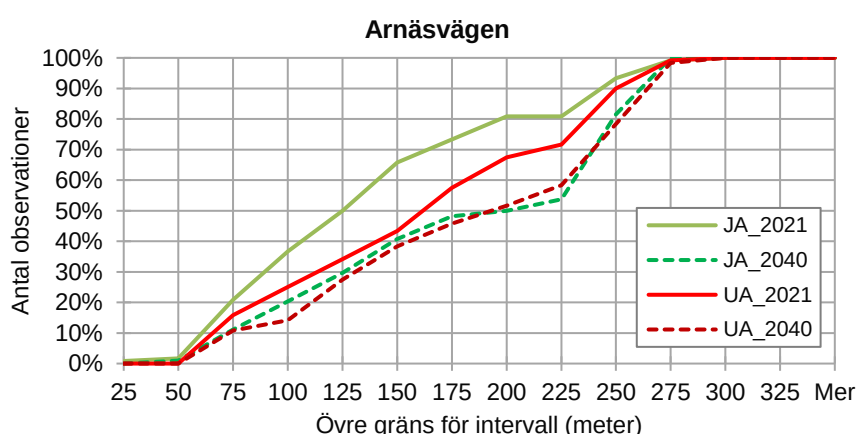
Figur 6. Kølängd, Höglandsvägen.

3.2 Bröstarondellen

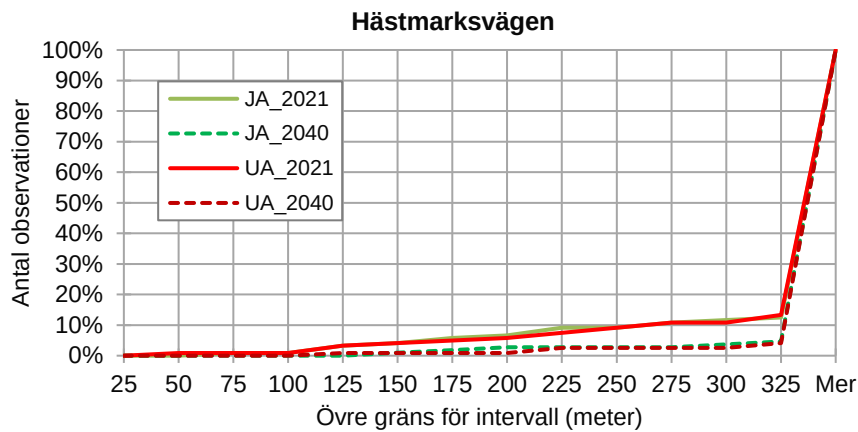
Nedan finns kösituationen för tillfarterna från Arnäsvägen, Hästmarksvägen och E4:an presenterade. Observera att Hästmarksvägen har två tillfarter. "Hästmarksvägen (Coop)" är den västra tillfarten och "Hästmarksvägen" är den östra tillfarten.

I nulägets jämförelsealternativ (JA_2021) har E4 södergående och norrgående korta köer och bra framkomlighet. Desamma gäller Hästmarksvägens västra tillfart. Arnäsvägen har tidvis långa köer och Hästmarksvägens östra tillfart är mycket överbelastad. Att trafiken från Högland adderas till den befintliga trafiken (UA_2021) påverkar inte kösituationen nämnvärt förutom för tillfarten från Arnäsvägen där maxkø växer från 200 meter i 80 procent av fallen till 240 meter i 80 procent av fallen.

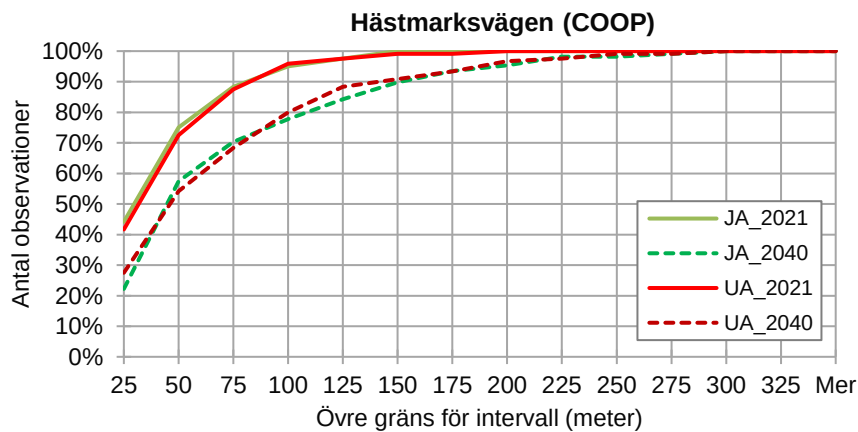
Framtidsscenarierna JA_2040 och UA_2040 ger en relativt lika kösituation för Bröstarondellen men där UA_2040 tidvis ger något längre køer.



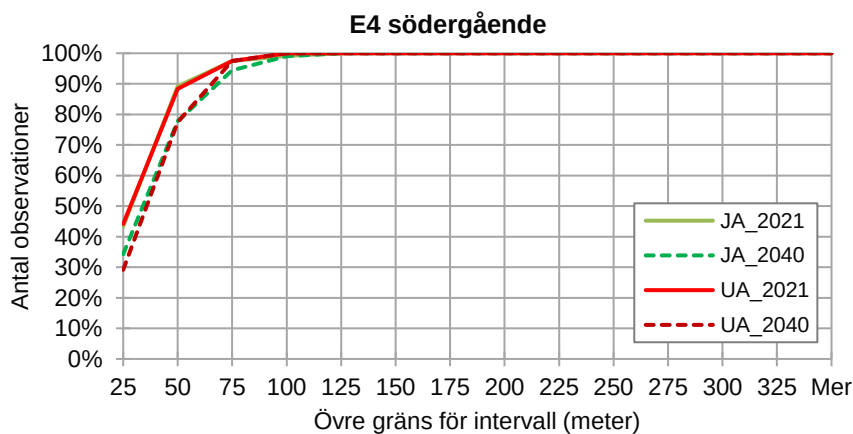
Figur 7. Kølängd, Arnäsvägen.



Figur 8. Kölängd, Hästmarksvägen (öst).



Figur 9. Kölängd, Hästmarksvägen Coop (väst).



Figur 10. Kölängd, E4 södergående.

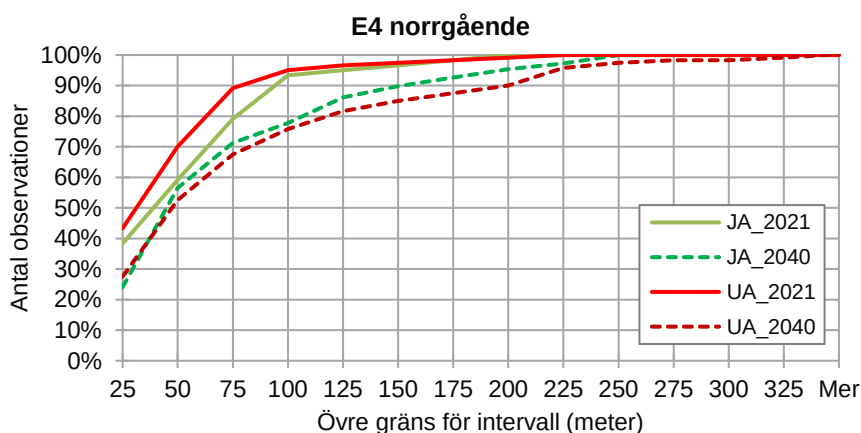
I figur 11 visas kösituationen för den norrgående trafiken från E4. Här observeras att den genomsnittliga maxkö är något kortare i utredningsalternativet (UA_2021) än i jämförelsealternativet (JA_2021). Maxkö är för UA_2021 cirka 60 meter i 80 procent av fallen medan den för JA_2021 är 75 meter i 80 procent av fallen.

Denna skillnad kan bero på att i utredningsalternativet ökar trafiken i Bröstarondellen endast från Arnäsvägen vilket gör att vi där får en längre kö. Då fordonen står i kö har de en lägre hastighet vilket gör att de behöver en längre tidslucka för att ta sig in i cirkulationen samt att de behöver en längre accelerationssträcka inne i cirkulationen. Detta leder till att fordonen från Arnäsvägen har en något lägre hastighet i riktning mot E4:ans norrgående tillfart vilket ger dessa fordon större möjlighet att komma ut i cirkulationen. En ökning av trafiken i endast en tillfart i en cirkulationsplats påverkar dynamiken inne i cirkulationen och hur fördelningen av kapaciteten sker mellan tillfarterna.

Det är även värt att observera scenarierna har fordon som inte hinner in i modellen på grund av kö. Detta kallas för latent efterfrågan och presenteras i tabell 3 Tabell 3. Latent efterfrågan för UA_2021 och JA_2021.. Standardavvikelsen ger ett mått på hur mycket den latent efterfrågan varierar mellan de tio simuleringskörningarna. Tabellen visar att vi har fler fordon som inte kommer in i modellen i UA_2021 och även en större variation mellan simuleringskörningarna vilket ger en större osäkerhet i resultatet.

Tabell 3. Latent efterfrågan för UA_2021 och JA_2021.

Latent efterfrågan	JA_2021	UA_2021
Genomsnitt på 10 körningar	50 fordon	94 fordon
Standardavvikelse	41 fordon	60 fordon



Figur 11. Kölängd, E4 norrgående.

3.3 Översikt

Figur 12 visar kölängderna i 80 procent av fallen från JA_2021 och UA_2021 visualiserat i en karta för att ge en indikation av kölängdsutsträckningen. Observera att köerna från cirkulationsplatsen Arnäsvägen/Terminalvägen inte visas.



Figur 12. Jämförelse av kölängder, 80 procent av maxkölängd. En pil i slutet av kön visar att kön fortsätter längre än den uppmärkta sträckan.

4. Slutsats

I nuläget fungerar trafiken i området bra förutom under den dimensionerande timmen då en viss köbildning finns vid det kommunala vägnätet i korsningen Arnäsvägen/Myrängsvägen.

Biltemas etablering får som följd att det uppstår köer in i Bröstarondellen på det kommunala vägnätet vid Hästmarksvägens sydöstra anslutning. Om den framtida trafiksituationen på Hästmarksvägen upplevs som besvärligt bör kapacitetshöjande åtgärder på det kommunala vägnätet utredas.

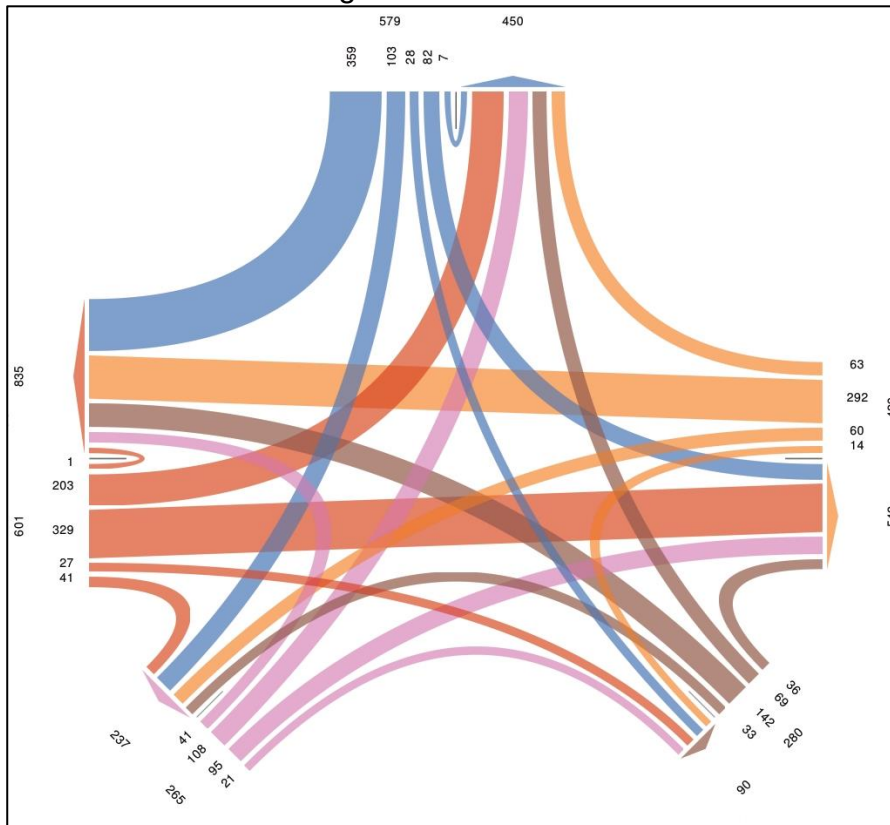
Sammanlagt visar denna utredning att exploatering av Högländ 6:29 gör att cirkulationen Arnäsvägen/Terminalgatan överbelastas vilket ger kö norrut längst Arnäsvägen samt Högländsvägen. Således uppstår det problem endast i det kommunala vägnätet och exploateringen påverkar E4 mycket marginellt.

Värt att noteras är att dessa problem även finns i jämförelsealternativets framtidsscenario (JA_2040) och alltså är problem som kommer uppstå i framtiden även utan exploatering av Högländ 6:29.

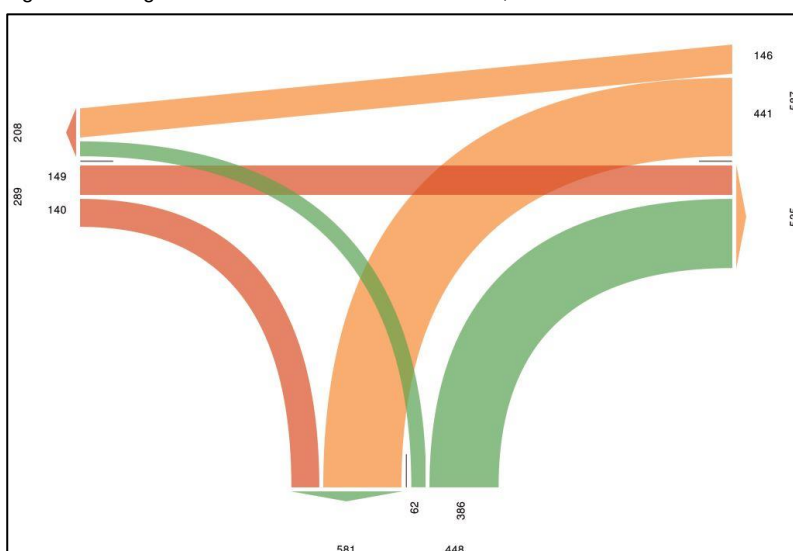
Att förbättra kollektivtrafiken samt gång- och cykelnätet skulle kunna påverka färdmedelsfördelningen och få fler att välja dessa färdmedel i stället för bil. Detta skulle minska belastningen på bilnätet och ge kortare köer.

Appendix 1 – Trafikmätning Bröstarondellen

Resultat av trafikmätning 2016-08-30



Figur 13. Svängrörelser Bröstarondellen 16.00-17.00, 2016-08-30.



Figur 14. Svängrörelser korsningen Arnäsvägen/Myrängsvägen 16.00-17.00, 2016-08-30.

Appendix 2 – Trafikmatriser

Jämförelsealternativ 2021

Bröstarondellen m. m.	Arnäsvägen	Terminalvägen	E4 södergående	Hästmarkssv. Ö	Hästmarkssv. V	E4 norrgående	Myrångsvägen	
Arnäsvägen	0	113	40	32	50	183	85	502
Terminalvägen	85	0	42	32	53	192	88	492
E4 södergående	32	30	0	41	80	350	11	544
Hästmarkssv. Ö	54	51	68	0	74	259	22	527
Hästmarkssv. V	61	58	130	64	0	62	20	394
E4 norrgående	119	111	414	84	61	0	38	826
Myrångsvägen	89	84	26	21	33	122	0	375
	439	448	720	274	350	1167	263	3661

Högländsv./ Arnäsv.	Högländsvägen	Arnäsvägen N	Arnäsvägen S	
Högländsvägen	0	7	108	114
Arnäsvägen N	17	0	394	411
Arnäsvägen S	95	344	0	439
	112	351	502	965

Jämförelsealternativ 2040

Bröstarondellen m. m.	Arnäsvägen	Terminalvägen	E4 södergående	Hästmarkssv. Ö	Hästmarkssv. V	E4 norrgående	Myrångsvägen	
Arnäsvägen	0	126	45	34	56	204	95	560
Terminalvägen	94	0	47	34	59	214	98	547
E4 södergående	36	34	0	44	90	395	12	612
Hästmarkssv. Ö	59	55	74	0	80	286	24	577
Hästmarkssv. V	68	65	145	69	0	69	22	438
E4 norrgående	133	125	466	91	68	0	43	926
Myrångsvägen	99	94	29	22	37	136	0	418
	490	500	806	295	390	1304	293	4079

Högländsv./ Arnäsv.	Högländsvägen	Arnäsvägen N	Arnäsvägen S	
Högländsvägen	0	7	120	127
Arnäsvägen N	19	0	440	459
Arnäsvägen S	105	384	0	490
	124	392	560	1076

Utnedningsalternativ 2021

Bröstarondellen m. m.	Arnäsvägen	Terminalvägen	E4 södergående	Hästmarkssv. Ö	Hästmarkssv. V	E4 norrgående	Myrångsvägen	
Arnäsvägen	0	143	50	40	63	230	107	633
Terminalvägen	110	0	42	32	53	192	88	517
E4 södergående	42	30	0	41	80	350	11	554
Hästmarkssv. Ö	70	51	68	0	74	259	22	543
Hästmarkssv. V	79	58	130	64	0	62	20	413
E4 norrgående	154	111	414	84	61	0	38	862
Myrångsvägen	115	84	26	21	33	122	0	402
	570	477	730	282	363	1215	285	3923

Högländsv./ Arnäsv.	Högländsvägen	Arnäsvägen N	Arnäsvägen S	
Högländsvägen	0	63	239	301
Arnäsvägen N	73	0	394	467
Arnäsvägen S	226	344	0	570
	299	407	633	1339

Utnedningsalternativ 2040

Bröstarondellen m. m.	Arnäsvägen	Terminalvägen	E4 södergående	Hästmarkssv. Ö	Hästmarkssv. V	E4 norrgående	Myrångsvägen	
Arnäsvägen	0	159	56	43	71	258	119	706
Terminalvägen	122	0	47	34	59	214	98	576
E4 södergående	47	34	0	44	90	395	12	623
Hästmarkssv. Ö	77	55	74	0	80	286	24	595
Hästmarkssv. V	88	65	145	69	0	69	22	458
E4 norrgående	173	125	466	91	68	0	43	966
Myrångsvägen	129	94	29	22	37	136	0	447
	636	533	818	304	405	1357	318	4371

Högländsv./ Arnäsv.	Högländsvägen	Arnäsvägen N	Arnäsvägen S	
Högländsvägen	0	70	266	336
Arnäsvägen N	82	0	440	522
Arnäsvägen S	252	384	0	636
	333	454	706	1494