

Rapport

TRAFIKUTREDNING DETALJPLAN FÖR
BIRSTA KLÖKAN 1:16 M.FL. VÄSTRA
BIRSTA



Uppdrag: 344708 Trafikutredning Birsta Klökan 1:16
Titel på rapport: Trafikutredning Birsta Klökan 1:16 Västra Birsta
Status: Slutrapport
Datum: 2024-09-13

Medverkande

Beställare: Sundsvalls kommun Stadsbyggnadskontoret
Kontaktperson: Daniel Styf
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Isak Brändström
Uttredare: Simon Vikström, Linda Karlsson
Kvalitetsgranskare: Isak Brändström

Revideringar

Revideringsdatum: 2025-10-01
Version: 1.1

Sammanfattning

Denna trafikutredning görs som underlag för detaljplan del av Klökan 1:16 m.fl. i Västra Birsta. Planen möjliggör etableringar av industri och verksamheter.

Trafikutredningen syftar till att beskriva trafiksituationen idag, exploaterings trafikalstring och dess förväntade påverkan på omkringliggande vägnät.

Sammanfattningsvis visar utredningen att den planerade exploateringen i Birsta kommer att öka trafikbelastningen. Korsningarna kommer dock fortfarande att ha en belastningsnivå som ligger inom önskvärd eller godtagbar servicenivå enligt den disponering av trafiken och trafikantbeteenden som undersökningen har utgått ifrån.

Den korsningspunkt som beräknas få högst belastning är cirkulationsplatsen Gesällvägen/Klökanvägen, och då handlar det om Klökanvägens västra tillfart. Åtgärder bedöms inte krävas för att uppnå godtagbar servicenivå men för hamna inom spannet för önskvärd servicenivå ($< 0,8$) kan exempelvis ett fritt högersvängfält anläggas i cirkulationsplatsen i syfte att avlasta.

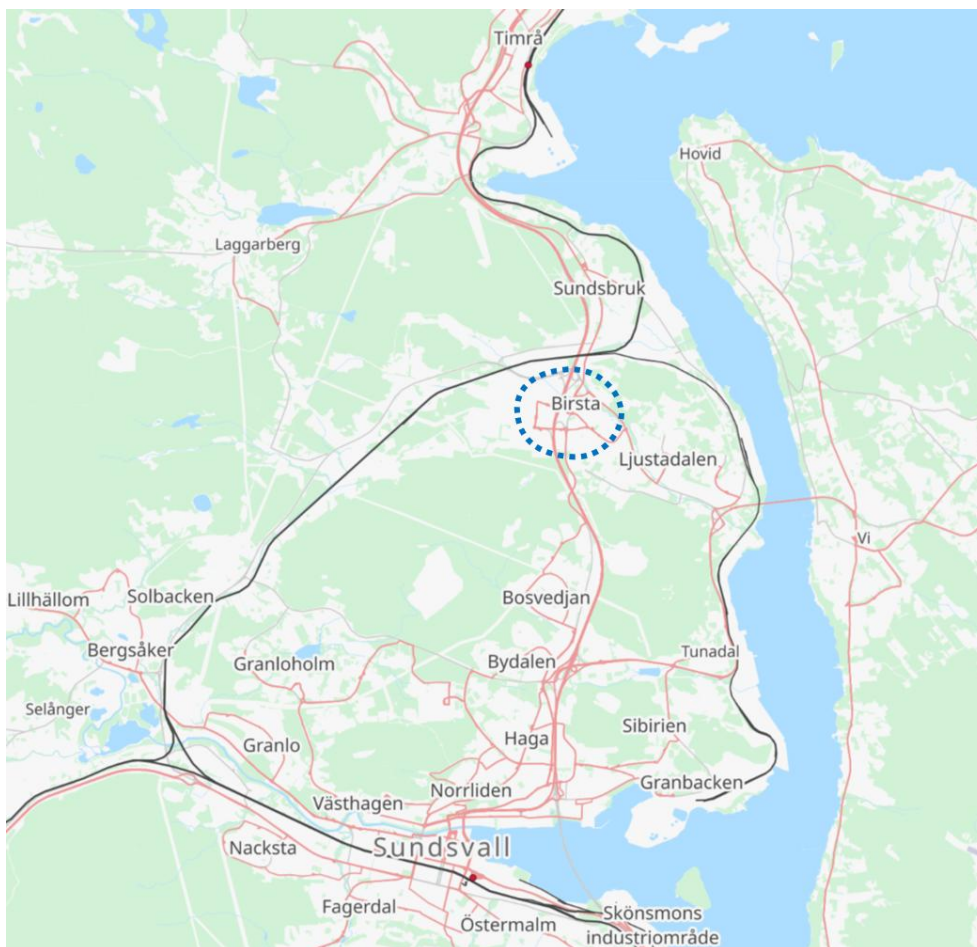
Innehållsförteckning

1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte och mål	6
2 Förutsättningar	6
2.1 Projekt- och influensområde	6
2.2 Metod.....	7
2.2.1 Arbetssätt och beräkningsgång	7
2.2.2 Underlag.....	7
2.2.3 Programvaror	8
2.3 Angränsande projekt och tidigare utredningar	9
2.3.1 Permobil (Sköns Prästbord 1:72 och del av 1:36)	9
2.3.2 Trafikutredning Birsta (Vägverket, 2008)	9
2.3.3 Birsta trafikutredning (SWECO, 2013)	10
2.3.4 E14, framtida läge (pågående)	11
2.4 Avgränsningar och antaganden.....	12
2.5 Dagens trafiksituation och trafikflöden	12
2.5.1 Motorfordonstrafik	13
2.5.2 Gång- och cykeltrafik	16
2.5.3 Kollektivtrafik	18
2.6 Trafikprognos.....	19
2.7 Trafikalstring	21
2.8 Osäkerheter och rimlighetsanalyser	22
2.9 Nätutläggning och svängandelar	23
3 Resultat.....	25
3.1 Jämförda alternativ	25
3.2 Kapacitetsberäkning prognosår 2045, utan exploatering (JA)	26
3.3 Kapacitetsberäkning prognosår 2045, med exploatering (UA)	27
3.4 Känslighetsanalys.....	29
3.5 Möjliga felkällor	30
4 Analys och åtgärdsförslag	31
4.1 Kapacitet.....	31
4.2 Gång, cykel och kollektivtrafik.....	33
5 Sammanfattning och slutsats	34
Bilaga A	36

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Birsta är en ort och externt handelsområde cirka 8 kilometer norr om centrala Sundsvall och 6 kilometer söder om Timrå (Figur 1).



Figur 1. Karta över Birstas geografiska lokalisering (markerat med blå streckad cirkel) i relation till Sundsvall och Timrå. Källa: OpenStreetMap (2024)

Sundsvalls kommun beslutade 2024-04-25 om att påbörja planläggning för del av Klökan 1:16 m.fl. i Västra Birsta. Området är i översiktsplanen utpekad med betäckningen VIF-u, vilket indikerar ett område lämpligt för verksamheter i form av industri eller företagande. Planområdet är cirka 35 hektar stort och angränsar direkt till befintlig verksamhetsmark.

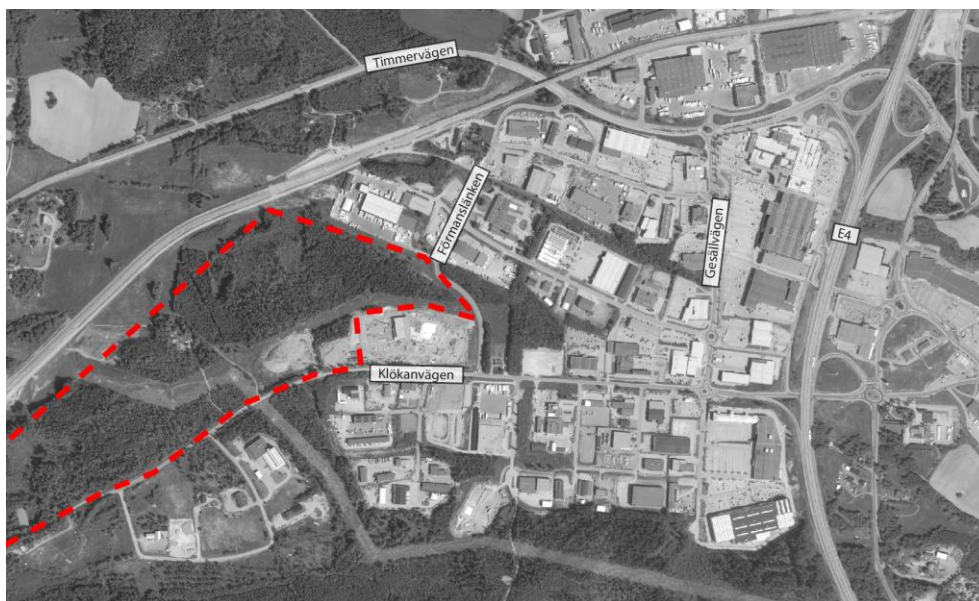
Som underlag till detaljplanläggningen behöver den planerade markanvändningens konsekvenser för trafiksituationen utredas. Denna trafikutredning utgör underlag till detaljplanen för rubricerade fastigheter.

1.2 Syfte och mål

Trafikutredningen syftar till att beskriva trafiksituationen idag, exploateringsens trafikstring och dess förväntade påverkan på omkringliggande vägnät för motortrafik. Gång- och cykelvägnätet ska också beaktas.

2 Förutsättningar

2.1 Projekt- och influensområde



Figur 2. Utredningsområdets omfattning ungefärligt markerat med röstreckad linje.

Utredningsområdet är lokaliserat cirka 10 km norr om Sundsvall och ligger inom Birsta handelsområdes västra delar, mellan Ådalsbanan och Klökanvägen (Figur 2). Utredningsområdet är avgränsat till att omfatta cirka halva det område som beviljats planbesked. In- och utfart till planerat utredningsområdet kan antingen ske mot Förmanslänken eller Klökanvägen.

Dagens markanvändning inom utredningsområdet utgörs av i huvudsak av skogsmark men innehåller även ledningsgator och viss bebyggelse. Detaljplanen ska möjliggöra för industri och verksamheter.

2.2 Metod

2.2.1 Arbetssätt och beräkningsgång

Utredningen innefattar en nulägesbeskrivning, uppräknig av befintlig trafik, trafikallstring för tillkommande verksamheter, nätutläggning för fördelning av tillkommande trafik, kapacitetsanalyser för två korsningspunkter, samt känslighetsanalyser för att testa när korsningarna överskrider befintlig kapacitet.

Uppräknig av befintlig trafik till år 2045 har baserats på Trafikverkets basprognos. Trafikalstring baseras dels på uppgifter från Sundsvalls kommun, dels på beräkningar med Trafikverkets alstringsverktyg och konsultens egna beräkningar.

Basprognosen bedöms rimlig att använda i området efter beräkning av faktisk trafikutveckling för den kommunala Gesällvägen centralt placerad i handelsområdet. Sundsvalls kommun mätningar mellan åren 1993 och 2022 visar på en trafikutveckling på 0,5% årligen under den mest expansiva utbyggnadsperioden av handelsområdet och basprognosen är 0,7% per år (sammanlagd trafik).

I nätutläggningen har svängandelar hämtats från tidigare planer och trafikutredningar och har vid behov kompletterats med antaganden baserat på fördelning av befintliga trafikflöden.

Kapacitetsberäkningarna har baserats på flödet i den 200:e mest belastade timmen [hädaneftre: *maxtimme*]. Detta ger en bild av trafikbelastningen under vanliga, men ändå höga, trafiktilfällen. Måttet används inom trafikplanering för att undvika överdimensionering, samtidigt som det säkerställer att systemet kan hantera frekventa högtrafiktimmar utan att överbelastas.

2.2.2 Underlag

Data om fordonsflöden baseras på trafikmätningar tillhandahållna av Sundsvalls kommun. Trafikflödena har därefter räknats om till ÅDT¹ genom att använda omräkningsvärde för närtrafik och genomfarter för respektive mätmånad i enlighet med VGU-guiden². Detta är en schablonuppräknig för genomsnittliga månadsindex i syfte att beskriva normala årsvariationer. Trafikdata från vägnätet med statlig väghållare är inhämtade från

¹ Årsdygnstrafik

² Vägar och gators utformning, VGU-guiden, publikationsnummer 2022:006, sid. 28

Vägtrafikflödeskartan (Trafikverket). Trafikdata har avrundats uppåt för att inte underskatta trafikmängderna.

Uppgifter om tillkommande verksamheters trafikalstring har tillhandahållits i viss utsträckning av Sundsvalls kommun. Även underlag om verksamheternas storlek och typ tillhandahållits av kommunen och har fungerat som underlag för kompletterande trafikalstringsberäkningar.

Underlag för att kunna beräkna maxtimme har saknats, varför schablonvärden för den 200:e timmens andel av total trafik istället hämtats från VGU³. Denna schablon uppgår till cirka 9 % av den totala trafiken under dygnet.

2.2.3 Programvaror

Trafikverkets trafikalstringsverktyg har använts för en del av de trafikalstringsberäkningar som genomförts.

För beräkning av korsningskapacitet har programvaran CAPCAL (version 4.9) använts. CAPCAL beräknar kapacitet utifrån Trafikverkets metodbeskrivning för kapacitetsberäkning, TRVMB. Programmet ger resultat i form av belastningsgrad, kapacitet, fördröjning och kölängder på körfältsnivå.

Belastningsgraden som beräknas i CAPCAL är ett mått på förhållandet mellan aktuellt flöde och korsningens kapacitet vid en given fordonssammansättning och fördelning på vägnätet. Belastningsgrad > 1 innebär att tillflödet av trafik överskrider kapaciteten, vilket skapar köbildning och trafikstörningar eftersom trafiken har svårt att avvecklas.

För bedömning av korsningarnas servicenivå används mått på godtagbara belastningsgrader per korsningstyp (Tabell 1) som presenteras i VGU⁴.

Tabell 1. Godtagbara belastningsgrader för olika korsningstyper enligt VGU 2022:006.

Korsningstyp	Önskvärd servicenivå	Godtagbar (osäker) servicenivå	Ej godtagbar servicenivå
Väjningsplikt och stopplikt (korsningstyp A-C)	< 0,6	0,6 < 1,0	> 1,0
Cirkulationsplats (korsningstyp D)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0
Signalreglerad korsning (korsningstyp E)	< 0,8	0,8 < 1,0	> 1,0

³ Vägar och gators utformning, VGU-guiden, publikationsnummer 2022:006, sid. 31

⁴ Vägar och gators utformning, stödjande kunskap. (Publikation 2022:006), Trafikverket och Sveriges Kommuner och Regioner

2.3 Angränsande projekt och tidigare utredningar

2.3.1 Permobil (Sköns Prästbord 1:72 och del av 1:36)

Permobil håller på att etablera sina nya lokaler inom fastighet Sköns Prästbord 1:72. Ingen trafikutredning genomfördes i framtagandet av detaljplanen för området men enligt uppskattningar från exploatör (som tillhandahållits av Sundsvalls kommun) kommer exploateringen att innebära cirka 200 fordonsrörelser per dag, under vardagar. Planerad verksamhetsetablering bedriver sin verksamhet under vardagar mellan klockan 07:00 – 16:30 vilket innebär att etableringen inte belastar sedan tidigare kända högt belastade korsningar under kritiska tider (helgdagar).

Baserat på uppgifter tillhandahållna av Sundsvalls kommun utgör de trafikrörelser som planområdet genererar mestadels personaltrafik. Dessa trafikanter antas röra sig mestadels till och från E4 via Gesällvägen. Vid höga flöden uppger planhandlingarna att Förmanslänken kan användas för att avlasta Gesällvägen.

En ny gång- och cykelbana är under uppbyggnad längs Klökanvägen och kommer att sträcka sig hela vägen fram till Permobil, vilket förbättrar både framkomlighet och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter.

2.3.2 Trafikutredning Birsta (Vägverket, 2008)

Vägverket⁵ tog 2008 fram en trafikutredning för Birsta i syfte att presentera ett underlag för åtgärdsbehovet under perioden 2008 – 2012.

Trafikutredningen utgick ifrån den då pågående exploateringen av Östra Birsta. Trafikutredningen presenterade 13 förbättringsåtgärder som föreslogs genomföras mellan 2008 – 2012.

En av de identifierade problempunkterna redan år 2008 var korsning Gesällvägen/Klökanvägen. Huvudproblemet då ansågs vara vänstersvängande trafik från Gesällvägen till drivmedelsstationen vilket bidrog till bristande framkomlighet på Gesällvägen. Bristen åtgärdades genom att förbjuda vänstersväng och omöjliggöra denna typ av fordonsrörelse med mittrefug på Gesällvägen (mellan Klökanvägen – Södra Förmansvägen).

I Figur 3 illustreras åtgärdsförslag från utredningen som bland annat består i en delvis ny länk i syfte att avlasta Gesällvägen. Det föreslogs också en förlängning av Gesällvägen söderut till Norra vägen.

⁵ Trafikutredning BIRSTA – koncept: Slutrapport. Vägverket Region Mitt (2008).



Figur 3. Åtgärdsförslag i form av nyinvesteringar och ombyggnationer. Källa: Vägverket (2008)

2.3.3 Birsta trafikutredning (SWECO, 2013)

En trafikutredning⁶ för Birsta togs fram av Sweco år 2013 på uppdrag av Sundsvalls kommun och Trafikverket i syfte att följa upp föreslagna åtgärder från utredningen 2008. Utredningen analyserade hur de genomförda åtgärderna påverkat trafiksituationen inom handelsområdet. Utredningen innefattade en nulägesanalys av den rådande trafiksituationen, bedömningar om viken påverkan genomförda åtgärder har haft och huruvida ännu inte utförda åtgärder fortsatt behöver genomföras.

Trafikutredningen undersökte trafiksituationen med flöden under lönehelg som dimensionerande trafikflöden.

⁶ Birsta trafikutredning 2013. Sweco Infrastructure AB.

Trafikutredningen pekade på att trafiksystemet i Birsta kan hantera de förekommande trafikmängderna under den dimensionerande timmen men att det stundtals förekommer störningar på Gesällvägen, Klökanvägen och Norra vägen vilket inte är ovanligt för korsningar under korta perioder.

Inga större om- eller nybyggnationer av trafikinfrastrukturen bedömdes behövas i syfte att upprätthålla god framkomlighet i området. Det påpekades dock att i framtiden, ungefär i mitten på 2020-talet, kan ha tillkommit trafik som gör trafiksystemet sårbart. Bedömningen var att både trafik till och från handelsområdet, men även intern trafik koncentreras till Gesällvägen, Klökanvägen och Norra vägen och att nya anslutningar/åtgärder kan behövas för att avlasta dessa.

Ett förslag till åtgärd (föreslogs redan 2008) som ännu inte genomförts men som effektbedömdes år 2013 är förlängning av Gesällvägen söderut till Norra vägen, söder om vägport under E4. Bedömningen var att förlängningen skulle kunna fungera avlastande för bland annat korsningen Gesällvägen/Klökanvägen. En SEB⁷ genomfördes kopplat till åtgärden och visade på en mycket stor nytta. Att ha i åtanke är att SEB genomfördes för över 10 år sedan och en ny bedömning bör göras.

I uppdraget togs svängandelar fram för bland annat korsning Gesällvägen/Klökanvägen. Svängandelarna beräknades genom att korsningen filmades en lördag (25 maj 2013) mellan klockan 13:00 – 14:00. Dessa svängandelar har återanvänts även i denna trafikutredning.

2.3.4 E14, framtida läge (pågående)

Trafikverket utreder för närvarande en ny framtida dragning av E14 i syfte att skapa en bättre trafiksituation i Sundsvallsområdet. Projektet ser över fyra olika tänkbara korridorer och vilken som skulle vara mest lämplig. Trafikverks ställningstagande om korridorval planeras till årsskiftet 2024/2025.

Det saknas i nuläget finansiering för ett genomförande av projektet, som ännu inte finns prioriterat i regeringens nationella transportplan för de kommande 12 åren.

En av de tänkbara korridorerna delar dragning med Timmervägen förbi det utredningsområdet för denna trafikutredning (Figur 4).

⁷ Samhällsekonomisk bedömning



Figur 4. Korridorer för tänkbar ny dragning av E14. Källa Trafikverket (2024)

2.4 Avgränsningar och antaganden

Kapacitetsanalyserna har avgränsats till att omfatta korsningarna Timmervägen/Förmanslänken och Klökanvägen/Gesällvägen.

Uppgifter om svängandelar saknas i underlaget. För Klökanvägen/Gesällvägen har samma svängandelar antagits som i Trafikutredning för Birsta från 2013. Här är det värt att notera att svängandelarna i den utredningen är baserade på lördag eftermiddag medan denna utredning motsvarar vardagens högtimme.

För Timmervägen/Förmanslänken har antaganden om svängandelar gjorts. Detta beskrivs vidare i kapitel 3.3.

Även detaljerade timtrafikdata har saknats i underlagen. Schablonvärden för andel av trafikflödet (ÅDT) som motsvarar den 200:e mest belastade timmen har därav hämtats från VGU⁸.

I arbetet med exploateringen av aktuellt utredningsområde ingår inte att dra om kollektivtrafiklinjer eller flytta/addera hållplatser.

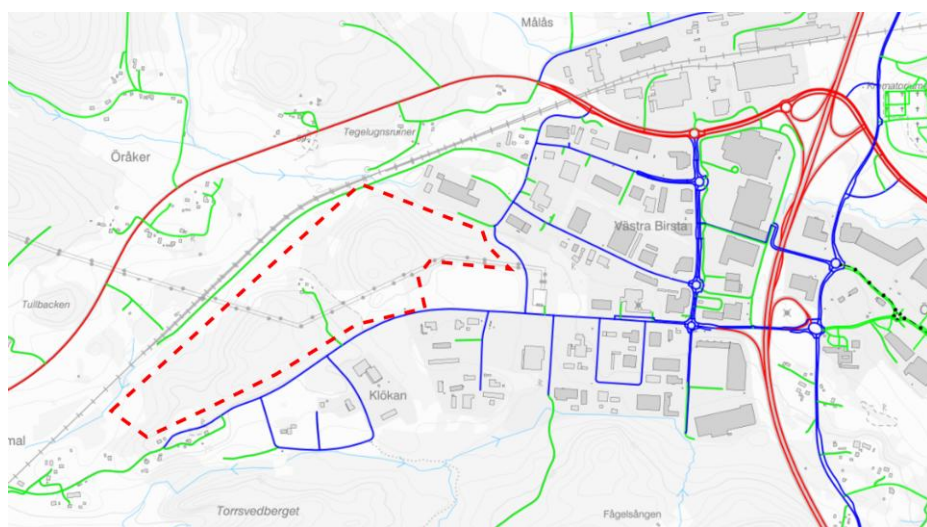
2.5 Dagens trafiksituation och trafikflöden

Dagens trafiksituation presenteras per färdmedel nedan.

⁸ Vägar och gators utformning, VGU-guiden, publikationsnummer 2022:006, sid. 32

2.5.1 Motorfordonstrafik

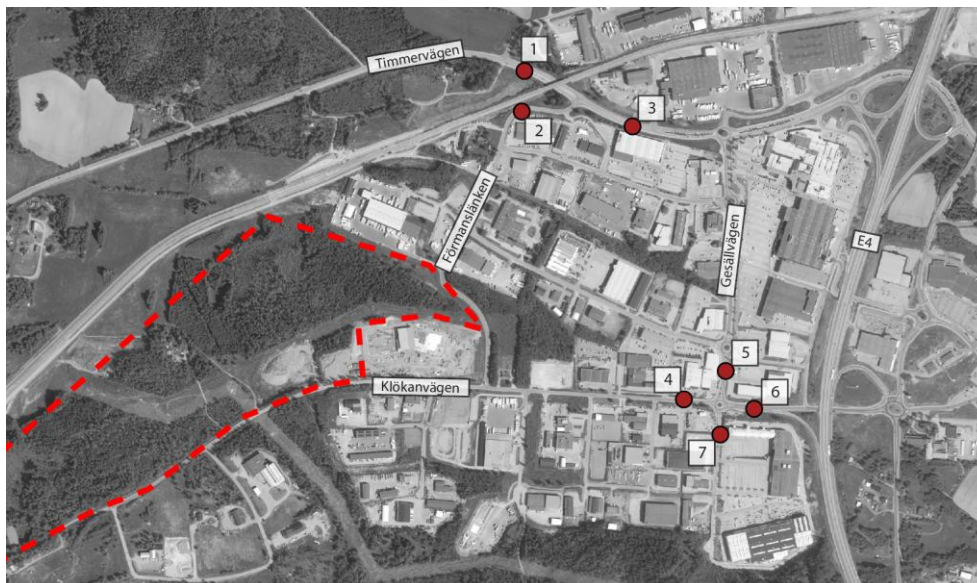
Trafikverket är väghållare för Timmervägen och E4. Övriga gator i utredningsområdets närhet har enskilt eller kommunalt väghållarskap (Figur 5). Klökanvägen och Gesällvägen har en hastighetsgräns på 40 km/h. Timmervägens hastighetsbegränsning är 50 km/h vid korsningen med Förmanslänken. Det är förbjuden genomfart längre västerut längs efter Klökanvägen.



Figur 5. Väghållare inom projekt- och influensområdet. Kommunal väghållare (blå), Statlig väghållare (röd), enskild väghållare (grön). Utredningsområdet ungefärligt markerat med rödstreckad linje. Källa: NVDB (hämtad: 2024-08-16)

Cirkulationsplats Gesällvägen/Klökanvägen är relativt högt belastad i nuläget under högtrafik. Birsta handelsområde har flest besökare helger, och då särskilt löningshelger.

De trafikmätningarna som har använts i denna utredning har utförts mellan år 2016–2022. I Figur 6 presenteras var mätningarna utförts och i Tabell 2 redovisas trafiksiffrorna med hänvisning till punkterna i kartan.



Figur 6. Mätpunkter där trafikdata inhämtats.

Tabell 2 Samlade trafikmätningar av berörda gator och vägar.

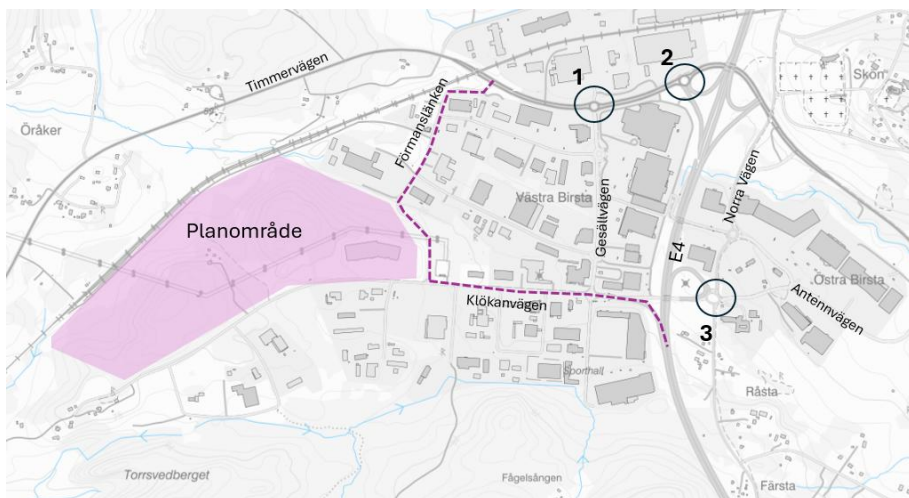
Punkt	Gatunamn	f/d eller ÅDT*	Andel tung trafik	Mätår
1	Timmervägen	5 230*	9 %	2016
2	Förmanslänken	3 856	15 %	2010
3	Timmervägen	10 756	10 %	2022
4	Klökanvägen	4 600	7,5 %**	2022
5	Gesällvägen	14 127	7,5 %**	2022
6	Klökanvägen	18 480	7,5 %**	2022
7	Gesällvägen	5 683	7,5 %**	2022

*ÅDT

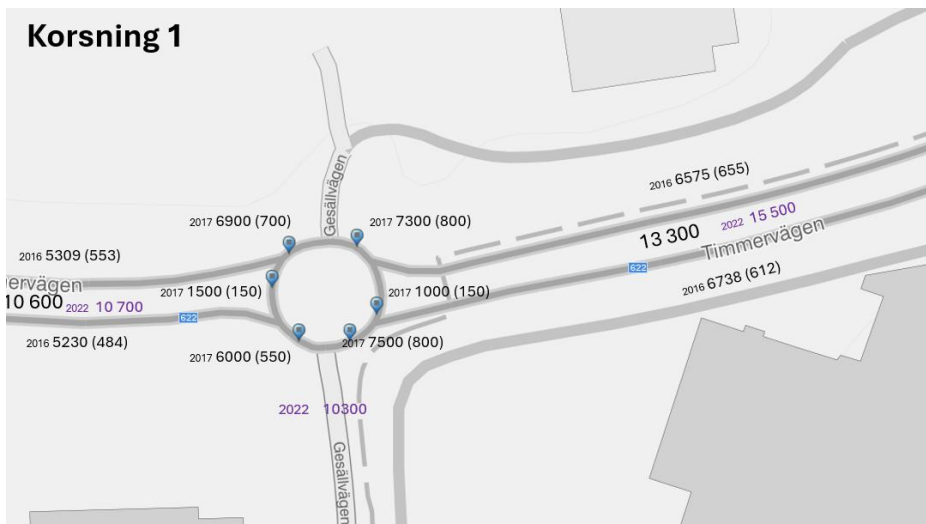
**Saknas i trafikmätningarna och därmed uppskattad andel

2.5.1.1 Anslutningar till E4

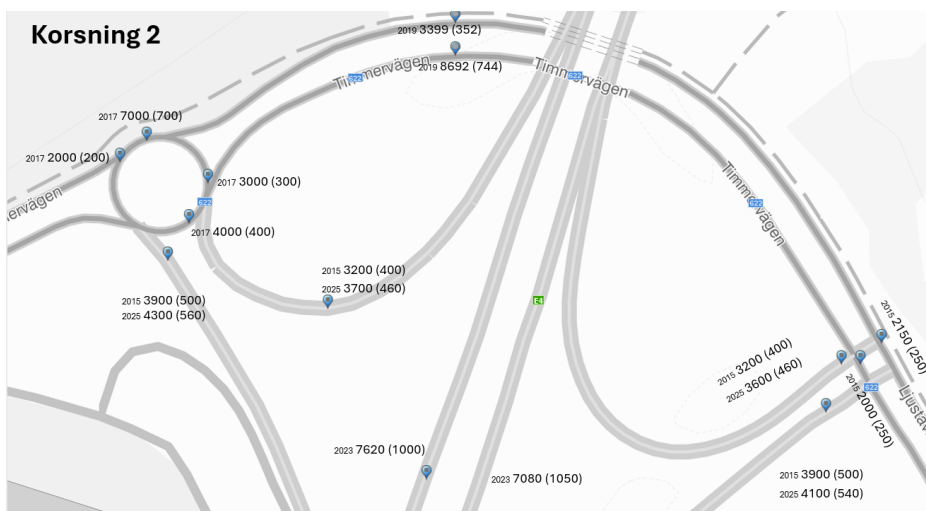
Trafikplatserna i planområdets influensområde med koppling till E4s trafikmängder har sammanställts för att undersöka framkomligheten/kapaciteten. Tre korsningar har kontrollerats, korsningarna redovisas i Figur 7, Figur 8, Figur 9 och Figur 10. I figurerna redovisas trafikmätningar från Trafikverket och kommunen samt uppgifter om mätår och andelen tung trafik (i parentes).



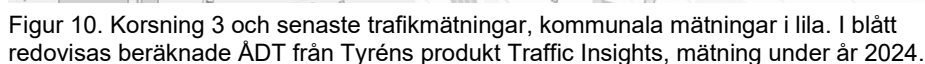
Figur 7. Översikt över korsningar med koppling till E4 som undersökts.



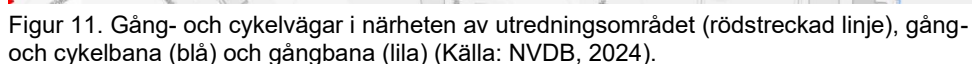
Figur 8. Korsning 1 och senaste trafikmätningar, kommunala mätningar i lila.



Figur 9. Korsning 2 och senaste trafikmätningar, endast statliga mätningar.



Figur 11 redovisar tillgängligheten till gång- och cykelbanor i projektområdets närhet. Gång- och cykelbana finns efter Gesällvägen och cirka 250 meter in på Klökanvägen (enligt NVDB, 2024). År 2024 förlängs gång- och cykelbanan längs Klökanvägen fram till Permobil's planerade anläggning. Cirka 200 meter väster om korsning Timmervägen/Förmanslänken upphör även gång- och cykelvägen som går efter Timmervägen. Detta innebär att ingen separerad GC-bana finns att röra sig mellan handelsområdet runt Gesällvägen och utredningsområdet.



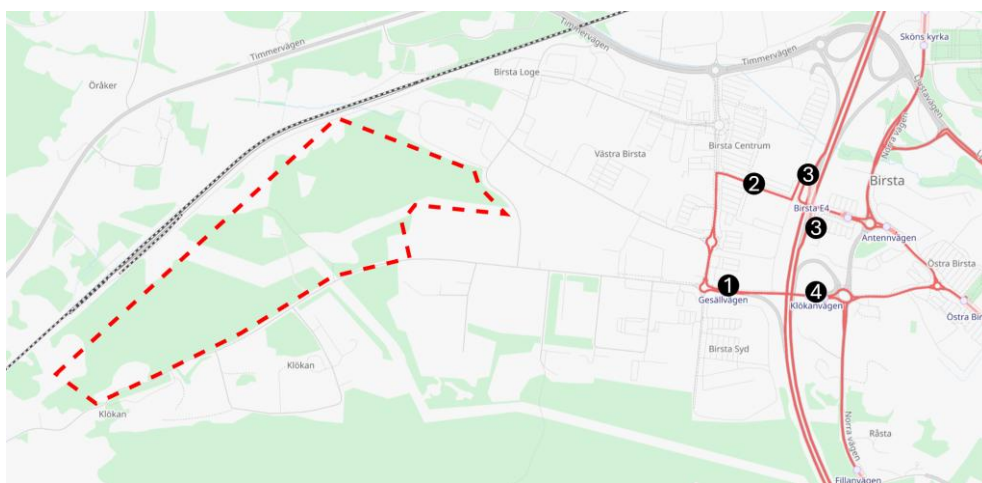
[illegible]

2025-10-01
Slutrapport

2.5.3 Kollektivtrafik

Utredningsområdet på Birsta Klökan 1:16 har ett avstånd på cirka 1 kilometer till närmsta kollektivtrafikhållplats. Vägen saknar separerad GC-bana och trottoar vilket innebär att oskyddade trafikanter hänvisas till att dela körbana med övrig motortrafik för att ta sig till och från hållplats.

I Figur 14 nedan redovisas hållplatser och busslinjer i närheten av det nya utredningsområdet.



Figur 14. Sundsvalls kollektivtrafikkart med röda linjer. Den planerade bebyggelsen är markerad rödstreckad linje och viktiga hållplatser med svarta nummerade cirklar. Källa: Tyréns och Open Street Map (2024).

Gångavstånd till närliggande kollektivtrafikhållplatser samt vilken typ av kollektivtrafik som finns vid varje hållplats är sammanställt i Tabell 3. Avstånden är mätta från den planerade bebyggelsen. Maxtimme innebär största möjliga trafikmängd under en timme på eftermiddagen en normal vardag.

Tabell 3 Gångavstånd till viktiga kollektivtrafikhållplatser

c	Hållplats	Avstånd	Kollektivtrafik	Antal avgångar i högtrafik
1	Birsta Gesällvägen	1 000 meter	Buss 2, 5	21 i maxtimme
2	Birsta City	1 400 meter	Buss 2, 5	19 i maxtimme
3	Birsta E4	1 600 meter	Buss 120, 201, 331, 611	12 i maxtimme
4	Birsta Klökanvägen	1 300meter	Buss 15	20 i maxtimme

Avståndet till den närmsta busshållplatsen (Birsta Gesällvägen) från utredningsområdet motsvarar cirka 15 minuters promenad, där majoriteten av sträckan inte har en gång- och cykelväg längs efter Klökanvägen. Från

hållplats Birsta Gesällvägen går linje 2 (mellan Östra Birsta och Nacksta) samt linje 5 (mellan Gångviken och Stenstan).

På ett något längre avstånd (cirka 1 600 meter) från utredningsområdet ligger hållplats Birsta E4. Från denna hållplats finns fler linjer (inklusive norrut mot Timrå/Härnösand) men färre avgångar i maxtimme jämfört med övriga hållplatser.

2.6 Trafikprognos

Trafikarbetet för vägtrafik i Västernorrlands läns kustkommuner (exkl. Kramfors) förväntas öka med en årlig tillväxt (år 2019–2045) på 0,44 % för personbil och 2,06 % för lastbil (*totalt 0,7% årligen*). Uppräkning av trafikflöden från trafikmätningar baseras på Trafikverkets basprognos. I Tabell 4 redovisas uppräknade trafikflöden till prognosår 2045 samt uppskattad maxtimme för prognosåret.

Tabell 4 Trafik uppräknat till prognosår 2045, uppskattad maxtimme (timme 200) för prognosår 2045 utan exploatering. Mätplatserna finns redovisade i Figur 6.

Punkt	Gatunamn	Prognos till 2045 ÅDT	Uppskattad maxtimme prognosår (timme 200)	Andel tung trafik
1	Timmervägen	6 251	608	13,6%
2	Förmanslänken	4 999	424	22,9%
3	Timmervägen	12 421	1 136	13,6%
4	Klökanvägen	5 255	464	10,4%
5	Gesällvägen	16 140	1 424	10,4%
6	Klökanvägen	21 113	1 863	10,4%
7	Gesällvägen	6 493	573	10,4%

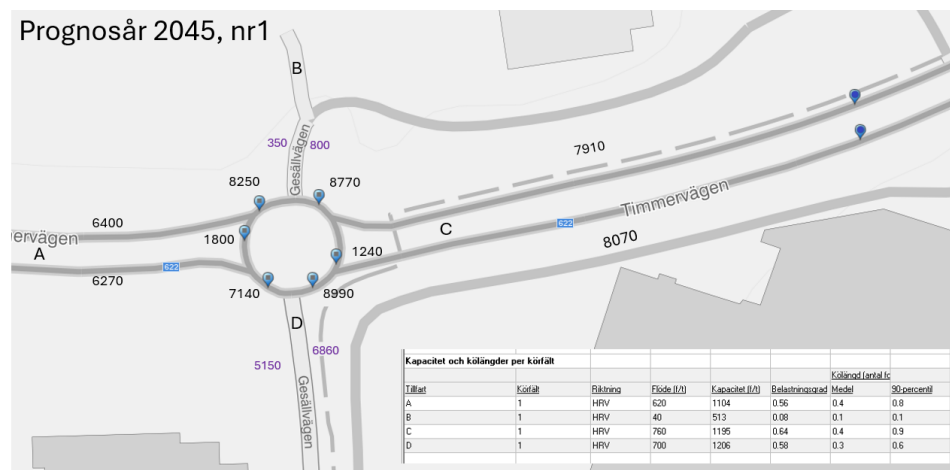
Historiska trafikdata för mätpunkten Klökanvägen, mellan E4 och Norra vägen har använts för att kalibrera uppräknningen. Mätning från år 2015 visar på ett totalt trafikflöde (ÅDT) på cirka 14 540 personbilar. Motsvarande siffra för år 2019 uppgår till cirka 14 930 personbilar. En ökning på cirka 390 fordon under fyra år innebär en ungefärlig årlig ökning på 0,66 %. Under samma period och på samma mätpunkt har andelen tunga fordon inte ökat alls. Detta kan jämföras med Trafikverkets basprognos som räknar på en årligt tillväxt om 0,44 % för personbil och 2,06 % för lastbil. Kalibreringen har utgått från en relativt kort tidsperiod (fyra år). Trafikverkets basprognos utgår från att räkna upp trafik från år 2019 – 2045. Årsvisa variationer, nya exploateringar med mera kan

påverka trafikarbetet. På grund av den korta tidsserien för tillgängliga data har utredningen därmed valt att utgå från Trafikverkets basprognos snarare än historiska trafiksiffror vid en given mätpunkt. En ytterligare vidimering av användande av basprognos har genomfört genom att analysera de kommunala trafikmätningarna för Gesällvägen under åren 1993-2022 där den årliga totala trafiktillväxten är liknande basprognosens, det skiljer 2 fordon/1 000 mellan prognosen och de faktiska mätningarna.

2.6.1.1 Anslutningar till E4 prognosår 2045

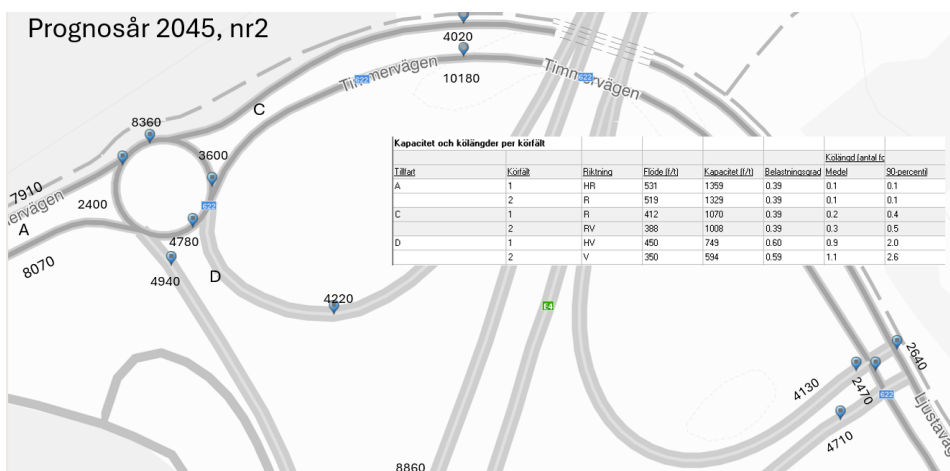
Korsningarna i Figur 7 räknades om till prognosår 2045 och kapaciteten för maxtimmen på eftermiddagen beräknades i CAPCAL 4.9, resultatet redovisas i Figur 15, Figur 16 och Figur 17. Kapaciteten kommer fortsatt att nå önskvärd servicenivå med god marginal för prognosår 2045 för alla tre korsningarna, vilket betyder liknande utbyggnadstakt i närområdet såsom de senaste 30 åren bakåt i tiden.

Prognosår 2045, nr1

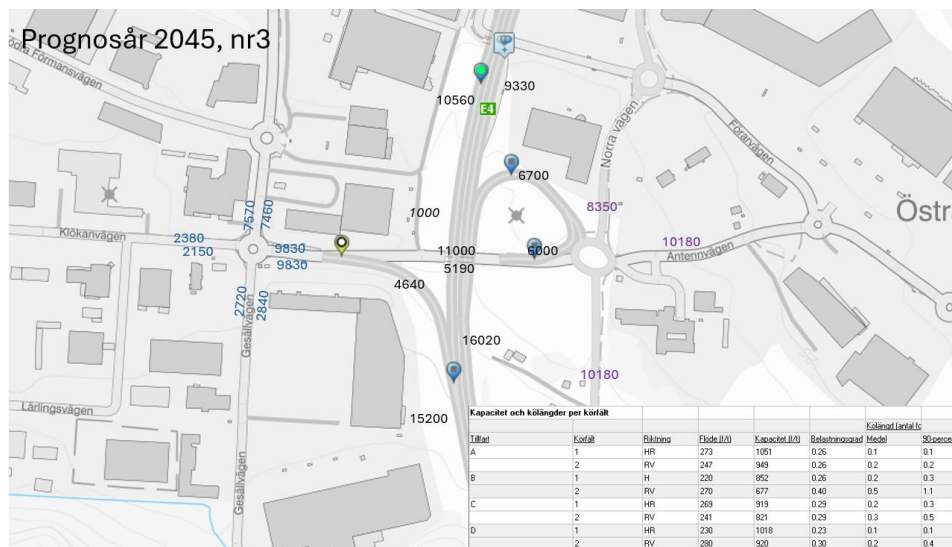


Figur 15. Prognosticerad trafik för 2045 och kapacitetsberäkning för maxtimme, korsning 1.

Prognosår 2045, nr2



Figur 16. Prognosticerad trafik för 2045 och kapacitetsberäkning för maxtimme, korsning 2.



Figur 17. Prognosticerad trafik för 2045 och kapacitetsberäkning för maxtimme, korsning 3.

När det gäller påfarterna till E4 har vägen två körfält i vardera riktning och kapaciteten för körfälten är uppemot 2 000 fordon/körfält. Prognosen visar att den uppräknade trafiken vid maxtimme₂₀₀ (9% av totaltrafiken) är 1 450 fordon/timme att fördela på två körfält – god kapacitet.

2.7 Trafikalstring

Förändrad markanvändning i enlighet med detaljplanens syfte utgörs av tillkommande industri- och verksamhetsetableringar. Dessa kommer att innebära ytterligare trafik till och från utredningsområdet. Sundsvalls kommun har presenterat ett tänkbart scenario som bygger på två intressenter som vill etablera sin verksamhet inom utredningsområdet.

Uppskattad trafikalstring från yta 1 har tillhandahållits av Sundsvalls kommun och presenteras i Tabell 5. Tillkommande flöde från intressent 1 motsvarar totalt 508 fordon per vardag. Med en omräkningsfaktor på 0,9⁹ innebär detta att yta 1 kommer att alstra en ÅDT på cirka 450 fordon.

Tabell 5. Uppskattad trafikalstring yta 1 (f/d). Källa: Sundsvalls kommun

Fordon	Antal ankommer	Antal avgår	Totalt
Skåpbil (distribution)	15	15	30
Lastbil (distribution)	17	17	34
Lastbil (regionaltrafik)	26	26	52

⁹ Enligt Användarhandledning till Trafikverkets trafikalstringsverktyg, version 1.0

Lastbil (rikstrafik)	56	56	112
Personbil (personaltrafik)	140	140	280
Summa	254	254	508

Från yta 2 finns endast uppgifter om exploaterings BYA¹⁰ som uppgår till 25 000 m² samt att 6 lastbilsekipage bedöms avgå varje fredag. Baserat på uppgifter om etableringens ytmässiga storlek har antalet anställda uppskattats till 300 med hjälp av Trafikverkets trafikstringsverktyg (Bilaga A). Antagandet har därefter stämts av med Sundsvalls kommun. Med detta som indata i trafikstringsverktyget kommer yta 2 att generera ett fordonsflöde på 550 fordon per dygn (ÅDT).

De båda tillkommande verksamheterna beräknas därmed alstra cirka 1 000 fordon per dygn (ÅDT) tillsammans.

För de båda ytornas trafikstring antas att maxtimme utgör cirka 20 % av dygnstrafiken samt att 80 % då lämnar utredningsområdet och 20 % angör utredningsområdet. Godstransporter antas spridas över dygnet medan personaltrafiken antas vara mer regelbunden efter givna arbetstider under vardagar. Områdets alstrade trafik sammanfaller endast under eftermiddagarna vardagar med handelsområdets maxtrafiktimme varför endast eftermiddagsmaxtimmen behandlas i utredningen (förmiddagsmax inträffar då merparten av handelsetableringarna har stängt). Totalt för handelsområdet är trafikmängderna som störst under lördagar mellan klockan 11 och 15 då planområdet inte förväntas alstra trafik alls.

2.8 Osäkerheter och rimlighetsanalyser

Trafikstringsverktyget har en relativt hög osäkerhet i trafikstringstal för etableringar inom kategorierna industri och småindustri/hantverkare. Anledningen är att transportintensitet, besökstäthet och personalomfattning varierar kraftigt mellan olika typer av verksamheter.

De 300 arbetstillfällen som beräknats för yta 2 med Trafikstringsverktyget representerar en stor verksamhet. Alstringen bedöms därmed ligga i

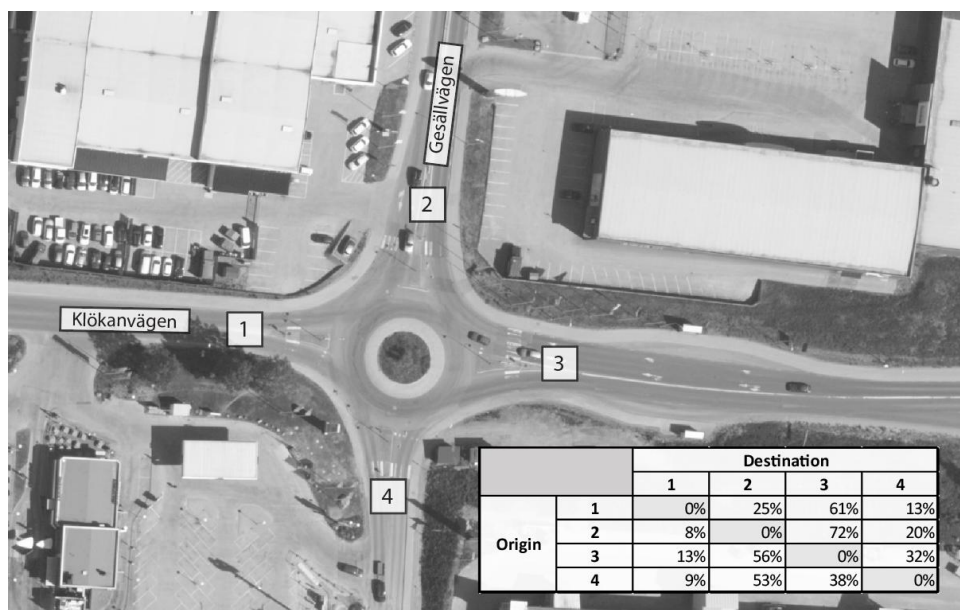
¹⁰ Byggnadsarea

överkant jämfört med vad som sannolikt kommer att bli verklighet.
Slutsatsen är att trafikutredningen har tagit höjd för ett tydligt maxscenario.

Indata till trafikallstringen har tillhandahållits av Sundsvalls kommun, baserat på nu kända parametrar och de aktörer som har uttryckt intresse för att etablera sig inom planområdet. Andra potentiella typer av verksamheter som kan etablera sig inom området kan dock påverka trafikflödena vid andra tider på dygnet. Verksamheter med skiftgång, såsom fabriker eller tillverkningsindustri, uppvisar en annan typ av trafikmönster som skiljer sig från verksamheter med traditionella arbetstider. Trafiken till och från dessa arbetsplatser är ofta förskjuten i förhållande till de vanliga trafiktopparna under morgon och eftermiddag, då skiften kan börja och sluta vid tider som tidig morgon, sen kväll eller mitt i natten.

2.9 Nätutläggning och svängandelar

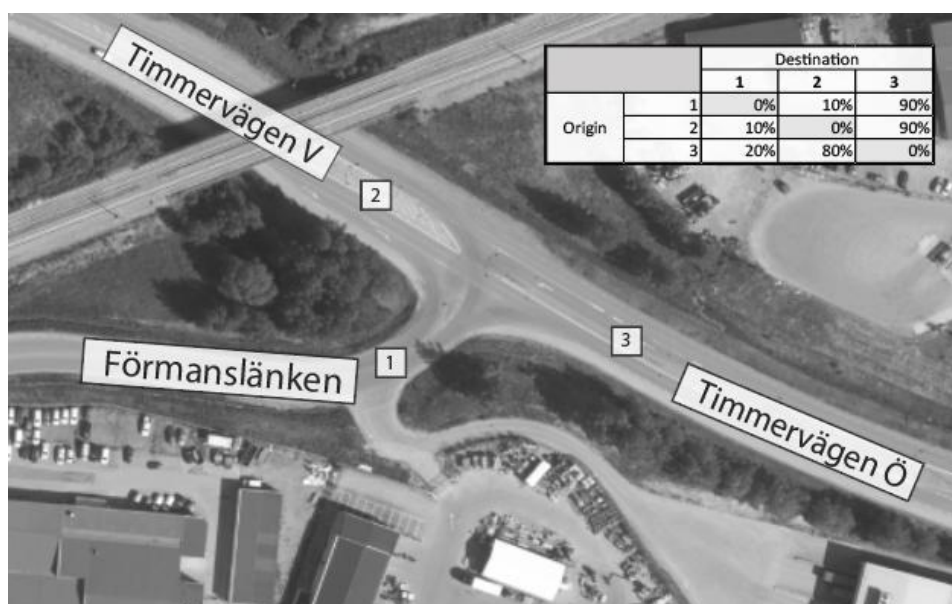
En nätutläggning av planerad tillkommande trafik utförs för att fördela den förväntade trafikallstringen på det befintliga vägnätet. De genomförda trafikmätningarna som finns på gator och vägar i området ger ingen information om hur svängandelar i korsningspunkterna ser ut i nuläget. Svängandelar för korsning Förmanslänken/Timmervägen har därmed behövt uppskattas. För korsning Klökanvägen/Gesällvägen (Figur 18) har svängandelar från Trafikutredning Birsta (SWECO, 2013) återanvänts i samförstånd med Sundsvalls kommun.



Figur 18. Korsning Klökanvägen/Gesällvägen med svängandelar i de olika relationerna för nulägestrafiken (Källa: Trafikutredning Birsta, SWECO 2013)

För korsning Timmervägen/Förmanslänken har svängandelar (Figur 19) uppskattats för nulägestrafiken baserat på målpunkter och befintliga trafikflöden efter vägnitten.

Eftersom tillgängliga trafikmätningar inte ger information om riktningsfördelning har detta behövts uppskattas med hjälp av omräkningstal för riktningsfördelning i VGU¹¹. Vid högtrafiktimmer kan man för ett utpräglat pendlingsstråk räkna med att 70 % av trafiken går i den mest belastade riktningen.



Figur 19. Korsning Timmervägen/Förmanslänken med uppskattade svängandelar i de olika relationerna för nulägestrafiken. Källa: (Tyréns)

Svängandelarna som presenteras i Figur 18 och Figur 19 är för befintlig trafik som den ser ut idag. Trafiken från utredningsområdet förväntas antingen ta vägen via Förmanslänken – Timmervägen och sedan trafikplats Birsta N eller gå via Klökanvägen och sedan trafikplats Birsta S. För att ta sig norrut på E4 behöver trafikplats Birsta N användas, som också är den större av de två trafikplatserna. Naturligt blir därmed att trafikanter med målpunkt norr om Birsta använder slingan Förmanslänken – Timmervägen för att lämna Birsta.

För etableringen i aktuellt utredningsområdet antas att 20 % av den totala trafikalstringen utgöra maxtimme en vardag. Under denna maxtimme antas också trafikalstringens riktningsfördelning vara att 80 % (161 fordon) kör ut från utredningsområdet och 20 % (40 fordon) kör in till utredningsområdet.

¹¹ Vägar och gators utformning, VGU-guiden, publikationsnummer 2022:006, sid. 31

Majoriteten antas ha E4 som första målpunkt för vidare transport söderut eller norrut. Beroende på målpunkt norr eller söder om Birsta väljer trafikanterna den mest rationella vägen att lämna. Norrgående trafik kommer troligtvis välja den kortaste vägen (Förmanslänken – Timmervägen – trafikplats Birsta N). Till följd av att de anställdas boendeort kan variera är det svårt att säga i detta skede hur trafiken kommer att fördelas. Ett antagande har gjorts där 90 % väljer att köra via Klökanvägen och övriga 10 % via Förmanslänken. Andelen (90 %) som kör längs Klökanvägen kan antas vara överskattad, då verksamheterna uppmanas att använda Förmanslänken istället (enligt uppgift från Sundsvalls kommun). Samtidigt är cirkulationsplatsen Klökanvägen/Gesällvägen en kritisk korsning, där trafikanternas beteenden är svåra att förutse. För att inte underskatta trafikflödet i ett maxscenario viktas därmed Klökanvägen högre i jämförelse med Förmanslänken. Antal fordon presenteras i Tabell 6 uppdelat per riktning.

Tabell 6. Utredningsområdet uppskattade trafikstring och riktningsfördelning under maxtimme

Från	Riktning	Till	antal fordon
Förmanslänken	Från utredningsområdet	Timmervägen V	0
		Timmervägen Ö	16
Klökanvägen V	Från utredningsområdet	Gesällvägen N	7
		Klökanvägen Ö	131
		Gesällvägen S	7
Klökanvägen Ö	Från E4	Gesällvägen N	0
		Klökanvägen V	36
		Gesällvägen S	0
Timmervägen Ö	Från E4	Timmervägen V	0
		Förmanslänken	4

3 Resultat

3.1 Jämförda alternativ

Jämförelsealternativet (JA) motsvarar prognosticerad trafikutveckling till 2045 utan exploateringen i utredningsområdet men inklusive annan planerad exploatering i närområdet.

Utredningsalternativet (UA) motsvarar prognosticerad trafikutveckling till 2045 med exploateringen i utredningsområdet samt annan planerad exploatering i närområdet.

Utöver JA och UA har även en känslighetsanalys genomförts för att testa tröskelvärden för ytterligare tillkommande trafik i aktuella korsningspunkter.

Kapacitetsberäkningarna har genomförts för uppskattad maxtimme.

Kölängder beskrivs i antal fordon. För att få ut uppskattad kölängd i meter behöver antal fordon multipliceras med 8 (för att inrymma bilens längd samt ett visst avstånd till framförvarande fordon).



Figur 20. Respektive korsning och tillfarternas namn som beskrivs i kapacitetsberäkningarna. Cirkulationsplats Gesällvägen/Klökanvägen (t.v) och korsning Timmervägen/Förmanslänken (t.h)

3.2 Kapacitetsberäkning prognosår 2045, utan exploatering (JA)

Kapacitetsberäkningen för cirkulation Gesällvägen/Klökanvägen vid prognosår 2045 (Tabell 7) utan genomförd exploatering, visar att belastningsgrad hålls inom önskvärd servicenivå. Högsta belastningsgrad beräknas till 0,72 i Klökanvägens västra tillfart i cirkulationsplatsen.

Tabell 7. Kapacitetsberäkning prognosår 2045 korsning Gesällvägen/Klökanvägen. Kapacitet, belastningsgrad, kölängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
					Medel	90- percentil
Klökanvägen V	HRV	406	566	0.72	2.0	4.6
Gesällvägen N	HR	199	982	0.20	0.1	0.1
	V	513	939	0.55	0.6	1.4
Klökanvägen Ö	H	481	1 046	0.46	0.3	0.6
	RV	384	1 015	0.38	0.3	0.4
Gesällvägen S	HRV	401	645	0.62	1.1	2.6

H=höger, R=rakt fram, V=vänster

Kapacitetsberäkningen för korsning Timmervägen/Förmanslänken, enligt samma premisser som ovan, visar även den önskvärd servicenivå och framkomlighet i korsningen (Tabell 8). Högsta belastningsgrad beräknas till 0,45, för Förmanslänkens tillfart.

Tabell 8. Kapacitetsberäkning prognosår 2045 korsning Timmervägen/Förmanslänken. Kapacitet, belastningsgrad, kölängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
					Medel	90- percentil
Timmervägen V	H	43	1818	0.02	0.0	0.0
	R	383	1818	0.21	0.0	0.0
Timmervägen Ö	R	321	1818	0.18	0.0	0.0
	V	80	809	0.10	0.1	0.1
Förmanslänken	HV	333	736	0.45	0.6	1.2

H=höger, R=rakt fram, V=vänster

3.3 Kapacitetsberäkning prognosår 2045, med exploatering (UA)

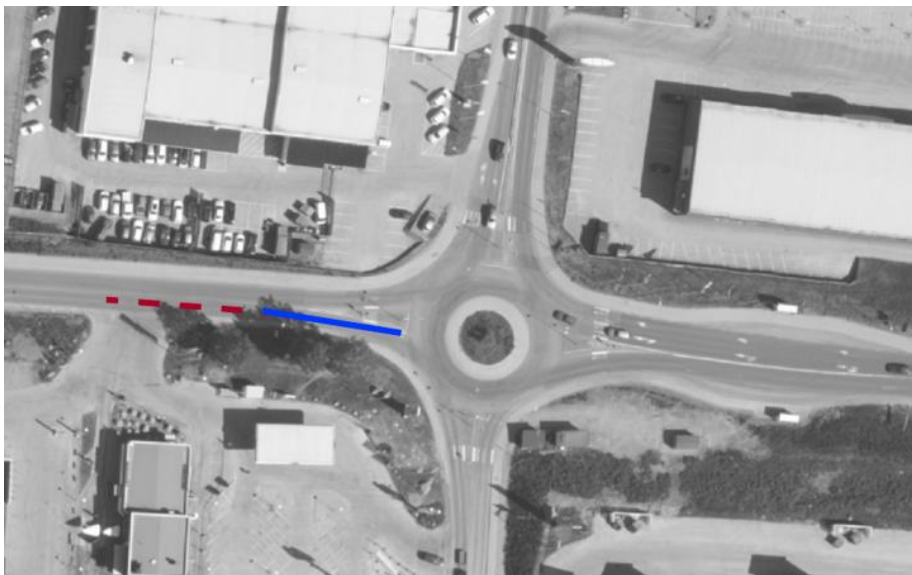
I detta scenario antas exploateringen genomföras med den tillhörande trafikallsträng som presenteras i kap 0, samt svängandelar i kap 2.9 Kapacitetsberäkningen för korsning Gesällvägen/Klökanvägen (Tabell 9), påvisar att godtagbar servicenivå uppstår i cirkulationsplatsen. Högsta belastningsgrad är beräknad till 0,82 för Klökanvägens västra tillfart i cirkulationen.

Tabell 9. Kapacitetsberäkning prognosår 2045 (UA) korsning Gesällvägen/Klökanvägen. Kapacitet, belastningsgrad, kölängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
					Medel	90- percentil
Klökanvägen V	HRV	476	583	0.82	3.4	7.6
Gesällvägen N	HR	199	987	0.20	0.1	0.1
	V	513	942	0.54	0.6	1.4
Klökanvägen Ö	H	481	1 080	0.45	0.3	0.6
	RV	408	1 048	0.39	0.3	0.5
Gesällvägen S	HRV	401	609	0.66	1.4	3.2

H=höger, R=rakt fram, V=vänster

Kölängderna för den mest belastade tillfarten i UA illustreras i Figur 21. Medelkölängden uppgår enligt beräkningen till 3,4 fordon vilket kan översättas till cirka 27 meter. I 90 % av fallen kommer kön att uppgå till maximalt cirka 61 meter, vilket illustreras med röstreckad linje i kartan. Utfart från fastigheterna söder om Klökanvägen i kartbilden kan således blockeras tillfälligt. Fastigheterna har dock tillgång till ytterligare utfarter mot Gesällvägen och Läringsvägen.



Figur 21. Kölängder Klökanvägen/Gesällvägen (UA). Medelkölängd (heldragen blå), 90-percentil (röd-streckad).

För korsning Timmervägen/Förmanslänken i samma scenario visar kapacitetsberäkningen på att belastningsgraden ligger inom önskvärd servicenivå i korsningens alla tillfarter (Tabell 10). Högsta belastningsgrad är beräknad till 0,54 i Förmanslänkens tillfart. I 90 % av fallen kommer kölängden för tillfart Förmanslänken att understiga två fordon. Timmervägens vänstersvängfält riskerar har god kapacitet och riskerar inte att överbelastas.

Tabell 10. Kapacitetsberäkning prognosår 2045 (UA) korsning Timmervägen/Förmanslänken. Kapacitet, belastningsgrad, kölängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd (antal fordon)	
					Medel	90-percentil
Timmervägen V	H	43	1818	0.02	0.0	0.0
	R	383	1818	0.21	0.0	0.0
Timmervägen Ö	R	321	1818	0.18	0.0	0.0
	V	96	809	0.12	0.1	0.1
Förmanslänken	HV	398	742	0.54	0.8	1.8

H=höger, R=rakt fram, V=vänster

3.4 Känslighetsanalys

Känslighetsanalysen utgår ifrån ett fiktivt scenario om när olika belastningsgrader uppnås i korsningarna efter givna förutsättningar. Det som eftersöks i känslighetsanalysen är när korsning Timmervägen/Förmanslänken uppnår en belastningsgrad $> 0,8$ och för korsning Gesällvägen/Klökanvägen eftersöks när belastningsgraden > 1 . Att undersöka gränsvärdet $0,8$ görs på uppmaning av Sundsvalls kommun. Cirkulationsplatsen uppnår, enligt UA, redan en belastningsgrad runt $0,8$ (Tabell 9) varav valet istället landade på att undersöka nästa tröskelvärde, belastningsgrad > 1 .

Känslighetsanalysen utförs för respektive korsning genom att alla tillfarters trafikmängder justeras upp med samma procentsats. Därtill utförs ett känslighetstest som bara ökar utredningsområdets trafikallstring till dess att tidigare nämnd belastningsnivå uppnås.

Först utfördes en känslighetsanalys, med UA som utgångspunkt. I detta fall utfördes en generell ökning av korsningens alla tillfarter. Korsning Gesällvägen/Klökanvägen (Tabell 11) når en belastningsgrad > 1 när korsningens tillfarter får ett trafik tillskott på ytterligare 9 %, jämnt fördelat. Korsning Timmervägen/Förmanslänken når belastningsgrad $> 0,8$ med en ökning av trafiken i alla korsningens tillfarter med 30 % (Tabell 12).

Tabell 11. Kapacitetsberäkning prognosår 2045 (UA2 - känslighetsanalys) korsning Gesällvägen/Klökanvägen. Kapacitet, belastningsgrad, köllängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Köllängd (antal fordon)	
					Medel	90- percentil
Klökanvägen V	HRV	519	519	1.00	22.6	32.0
Gesällvägen N	HR	217	945	0.23	0.2	0.2
	V	559	898	0.62	0.9	2.2
Klökanvägen Ö	H	524	1045	0.50	0.4	0.8
	RV	445	1012	0.44	0.4	0.7
Gesällvägen S	HRV	437	553	0.79	2.8	6.3

H=höger, R=rakt fram, V=vänster

Tabell 12 Kapacitetsberäkning prognosår 2045 (UA2 - känslighetsanalys) korsning Timmervägen/Förmanslänken. Kapacitet, belastningsgrad, köllängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Köllängd (antal fordon)	
					Medel	90- percentil
Timmervägen V	H	56	1818	0.03	0.0	0.0
	R	498	1818	0.27	0.0	0.0
Timmervägen Ö	R	417	1818	0.23	0.0	0.0
	V	125	697	0.18	0.1	0.1
Förmanslänken	HV	517	626	0.83	2.8	6.4

H=höger, R=rakt fram, V=vänster

Som en annan typ av känslighetsanalys genomförs en känslighetsanalys där endast trafikallstringen från utredningsområdet utökas och all övrig trafik förblir som vid JA prognosår 2045. För Timmervägen/Förmanslänken nås belastningsgrad > 0,8 (tillfart Förmanslänken) vid en ökning med 310 %. Denna ökning innebär ett trafiktillskott på 264 fordon för tillfart Förmanslänken och 66 fordon på tillfart Timmervägen Ö.

För Gesällvägen/Klökanvägen nås belastningsgrad > 1 (tillfart Klökanvägen V) vid en ökning med 120 %. Denna ökning innebär ett trafiktillskott på 212 fordon för tillfart Klökanvägen V och 53 fordon på tillfart Klökanvägen Ö.

3.5 Möjliga felkällor

Resultaten från en kapacitetsberäkning som utförts med hjälp av CAPCAL behöver tolkas och det kan alltid finnas risk för eventuella felkällor. CAPCAL är en analytisk metod som antar att den studerade korsningen inte påverkas av andra delar av trafiksystemet. Resultatet ger en statisk bild av situationen och antar att trafikanternas beteenden är lika. Det studerade området är samtidigt en del av ett större nätverk och analysen tar inte hänsyn till vad som finns utanför det modellerade området, som exempelvis närliggande korsningar som kan påverka hur trafiken anländer till modellens område. Vid höga belastningsgrader finns det också svagheter vad gäller utvärdering av systemeffekter och köbildning. Detta kan jämföras med en trafiksimulering på mikro- eller makronivå över ett transportsystem som påvisar ändrade rörelsemönster och beteenden vid trafikstörningar.

Möjliga felkällor kan exempelvis utgöras av över- eller underskattningar av trafikflöden. Svängandelar kan också vara felaktigt uppskattade och avvika från vad som utgör en normal trafiksituation.

Svängandelarna för korsning Timmervägen/Förmanslänken för befintlig trafik har uppskattats efter analys av tillgänglig data, vilket kan innebära ytterligare en möjlig felkälla. En sådan felkälla skulle kunna minimeras genom en videofilmning och mätning av korsningen, alternativt en manuell räkning på plats under studerad maxtimme.

Exploaterings storlek och trafikallstring har beräknats med Trafikalstringsverktyget och manuella beräkningar utifrån tillgängligt underlag tillhandahållet av Sundsvalls kommun.

4 Analys och åtgärdsförslag

4.1 Kapacitet

Resultatet från CAPCAL visar att båda korsningarna uppfyller kraven för önskvärd eller godtagbar servicenivå under vardagens högtrafik. De tillfarter som förväntas bli mest belastade av den ökade trafiken från utredningsområdet är Klökanvägens västra tillfart samt Gesällvägens tillfart för vänstersvängande trafik i cirkulationsplatsen Klökanvägen/Gesällvägen.

Timmervägens vänstersvängfält uppgår till cirka 55 meter enligt Figur 22 och skulle därmed kunna hantera cirka 6 personbilar vid ett antagande om att varje personbil upptar 8 meter, inklusive ett avstånd till fordonet framför.



Figur 22. Längd på vänstersvängfält för Timmervägens (väg 622). Bildkälla: Lantmäteriet, hämtad 2024-09-12

Belastningsgrader på 0,8–0,9 är inte ovanliga för en cirkulationsplats under korta perioder av högtrafik. Vissa svängrörelser kan dock uppleva nedsatt framkomlighet med nuvarande utformning, vilket gör dessa tillfarter känsliga för kapacitetsnedsättningar.

Ett möjligt åtgärdsförslag för att avlasta trafiken vid Klökanvägen/ Gesällvägen är att återuppta det förslag som presenterades 2008: att förlänga Gesällvägen söderut till Norra vägen, söder om vägporten under E4. En ny SEB skulle behöva genomföras för att utvärdera effekterna av denna åtgärd i dagens trafikmiljö.

Beräkningarna visar att servicenivån vid Gesällvägen/Klökanvägen balanserar på gränsen mellan godtagbar och önskvärd. Trafiksituationen under högtimme kan orsaka tillfälliga trafikstörningar och köbildningar. Det finns dock även en möjlighet att trafiksituationen reglerar sig själv genom ändrade beteendemönster och resvägar.

En alternativ kapacitetshöjande åtgärd kan vara att anlägga en fri högersväng (Figur 23) vid tillfart Klökanvägen V. Enligt CAPCAL-beräkningar kan belastningsgraden då sänkas till 0,73 (Tabell 13). Denna lösning skulle dock innebära att mark från närliggande fastigheter behöver tas i anspråk för ombyggnation. Dessutom kan utfarten från fastigheten söder om Klökanvägen påverkas om ett extra körfält måste anläggas för att öka cirkulationsplatsens kapacitet.



Figur 23. Fri högersväng. Källa: CAPCAL.

Tabell 13 Kapacitetsberäkning åtgärdsförslag fri högersväng Gesällvägen/Klökanvägen. Premisser som UA prognosår 2045. Kapacitet, belastningsgrad, körlängder per körfält i korsningen, med trafikmängderna för maxtimme. Största belastningsgraden är markerad med fet textstil

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd (antal fordon)	
					Medel	90- percentil
Klökanvägen V	H (Fri höger)	43	767	0.06	0.0	0.0
	RV	433	590	0.73	2.1	4.8
Gesällvägen N	HR	199	987	0.20	0.1	0.1
	V	513	942	0.54	0.6	1.4
Klökanvägen Ö	H	481	1 080	0.45	0.3	0.6
	RV	408	1 048	0.39	0.3	0.5
Gesällvägen S	HRV	401	609	0.66	1.4	3.2

4.2 Gång, cykel och kollektivtrafik

Utredningsområdet ligger cirka en kilometer från närmaste hållplats för kollektivtrafik. En kilometer är en betydande sträcka för en arbetspendlare, då det kan förlänga resvägen med cirka 15 minuter.

Med tanke på Birsta handelsområdes geografiska expansion rekommenderas det att göra en helhetsöversyn av kollektivtrafiklinjerna genom området för att identifiera mer rationella hållplatslägen och förkorta avstånden mellan hållplatser och målpunkter. Genom att förbättra tillgängligheten och göra det enklare och snabbare för arbetspendlare att använda kollektivtrafiken kan fler välja att resa med kollektivtrafik i stället för bil.

Cykelkartan (Figur 13) visar att det är möjligt att cykla till utkanterna av de närliggande tätorterna Timrå och Sundsvall inom 30 minuter. För de flesta cyklister kommer dock restiden dörr-till-dörr troligen att överstiga 30 minuter, och avstånden är relativt långa. Arbetspendling med cykel är dock fullt möjlig, särskilt med elcykel, vilket kan vara ett attraktivt alternativ för de som värdesätter fysisk aktivitet och miljömässig hållbarhet.

Bättre gånginfrastruktur, som nu håller på att byggas, mellan utredningsområdet och övriga Birsta skulle kunna möjliggöra för anställda som har ärenden till andra målpunkter inom Birsta att kunna gå i stället för att använda bil i större utsträckning än vad som är möjligt idag.

5 Sammanfattning och slutsats

Det planerade industriområdet i Västra Birsta kommer att generera ett betydande tillskott av trafik. Trafiksystemet i Birsta handelsområde har dock som mest trafik under lördagar och aktuell exploatering kommer främst att alstra trafik under vardagar. Kapacitetsberäkningarna påvisar belastningsnivåer som ligger på gränsen mellan önskvärd och godtagbar servicenivå. Beräkningarna har inte påvisat att några större kapacitetsbrister kommer att uppstå vid genomförande av exploateringen eftersom trafikökningen tillkommer på vardagar.

Det finns dock osäkerheter i trafikallstring och prognos som gör att resultaten behöver tolkas med viss försiktighet.

Genom den separerade GC-bana längs efter Klökanvägen, som håller på att byggas år 2024, kan trafiksäkerhet höjas och ytterligare ett incitament tillskapas för de som väljer att pendla till arbetet med cykel. Om fler väljer andra färdmedel än bil skulle också belastningen på utredda korsningar kunna minskas.

Långa avstånd mellan hållplatslägen och utredningsområdet riskerar att påverka viljan att använda kollektivtrafiken negativt, särskilt för arbetspendlare. För att förbättra tillgängligheten och uppmuntra fler att välja kollektivtrafik som ett alternativ till bilen, skulle en lösning kunna vara att dra om befintliga busslinjer inom Västra Birsta så att hållplatserna placeras närmare verksamhetsområdet. Detta skulle minska gångavstånden från hållplats till arbetsplats, vilket är en av de viktigaste faktorerna för att öka kollektivtrafikanvändningen.

Att korta avståndet till hållplatser kan göra kollektivtrafiken mer attraktiv för både anställda och besökare, särskilt under dåligt väder. Dessutom kan en bättre anpassning av kollektivtrafiklinjerna hjälpa till att minska belastningen på vägnätet i de kritiska korsningarna och därmed bidra till att minska eventuella trafikstörningar.

De aktuella korsningarna har kapacitetsberäknats separat med hjälp av ett statistiskt analysverktyg (CAPCAL). För att få en mer detaljerad förståelse av transportsystemet i Birsta och dess dynamik skulle det vara fördelaktigt att bygga en simuleringsmodell (exempelvis i Vissim). En sådan modell skulle inte bara möjliggöra en mer ingående analys av hur enskilda åtgärder påverkar trafiken, utan även hur dessa effekter sprider sig och påverkar hela det omgivande området. Genom simulering kan man identifiera potentiella flaskhalsar och optimera trafikflödet på ett mer holistiskt sätt, vilket kan leda till mer effektiva och långsiktigt hållbara trafiklösningar.

Av resultaten i denna utredning framgår att korsningarnas kapacitet kan hållas inom godtagbar servicenivå även med tillkommande exploatering. Vid behov kan kapacitetshöjande åtgärder genomföras, antingen i form av tillskapande av högersvängfält i cirkulationsplatsen Klökanvägen/Gesällvägen eller genom mer omfattande åtgärder i linje med tidigare trafikutredning för Birsta som helhet.

Bilaga A

Allmänt om projektet

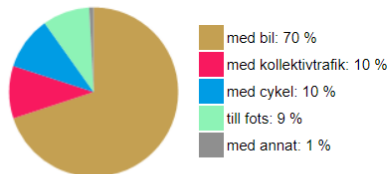
Projektnamn	
Projektnamn	Birsta
Egna kommentarer	
Senast ändrad	2024-08-29 18:28
Verktyget	
Version	1.0

Resultat

Antal resor (totalt, exkl. nyttotrafik)

Bästa skattning: 1 070 resor / dygn

Skattad färdmedelsfördelning



Osäkerhet

Andelen av resorna som är baserade på trafikalstringstal med **låg** / **medel** / **hög** osäkerhet. Ju högre osäkerhet, desto försiktigare bör du vara när du tolkar resultaten.

Resor per färdmedel (exkl. nyttotrafik)						
	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Antal resor / dygn	748	107	109	96	9	1 070

Resor uppdelat efter markanvändning

Antal resor / dygn (exkl. nyttotrafik) fördelat per markanvändning						
	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Större industri	748	107	109	96	9	1 070
Totalt	748	107	109	96	9	1 070

Uppskattat antal bilar

Antal bilresor, exkl nyttotrafik: 748 bilresor

Uppskattning av antal bilar: 551 bilar ($\frac{748}{1,36}$).

vilket motsvarar ungefär 612 $\frac{551}{0,9}$

Antaganden:

- 1,2 personer per bil för arbetsresor
- 1,4 personer per bil för inköp/serviceresor
- 1,5 personer per bil för fritidsresor
- Bostäders resor fördelar sig enligt:
 - 35% arbetsresor
 - 23% inköp/serviceresor
 - 42% fritidsresor
- Övrig markanvändning ger:
 - 34% arbetsresor
 - 27% inköp/serviceresor
 - 39% fritidsresor

Uppskattat markbehov för transporter

Beräknad markanvändning avser den yta som de genererade resorna använder i samhället, alltså inte enbart i området som studeras.

Markanvändning per färdmedel

	Bil	Kollektivtrafik	Cykel	Till fots	Annat	Totalt
Area (m ²)	23 721	451	1 162	77	-	25 410

Antaganden:

- Bil: 31,7 m² / bilresa
- Kollektivtrafik: 4,2 m² / kollektivtrafikresa
- Cykel: 10,7 m² / cykelresa
- Till fots: 0,8 m² / gångresa

Detta kan påverka resultaten:
Observera: Endast personresor

Resultaten innehåller endast personresor. För att inkludera nyttotrafik, måste en uppräknig göras. (ett stöd för detta nås under rubriken Nyttotrafik på resultatsidan) Observera att även om nyttotrafik-beräkning har gjorts så påverkar det inte resultaten på resultatsidan eller i sammanställningen.

Observera: Resultaten är inte justerade med avseende på kommunens arbete

Du har inte angett några uppgifter om hur kommunen arbetar med kollektivtrafik, cykel, gång, bil och mobility management. Resultaten avspeglar därför ett genomsnittligt resande för den kommundyp och det läge i kommunen som du angett.