

Årsrapport 2022

Trafikslagsövergripande samverkansregler för trafik kring Göta älv – Storgöteborg

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	3
2. Mål och syfte med dokumentet	3
3. Deltagande parter.....	3
4. Samverkansregler och dess förutsättningar	4
5. Data.....	5
5.1. Godsvolymer Göta älv.....	5
5.2. Antalet fartygspassager lastfartyg	6
5.3. Påverkan av spärrtider och farledsavstängningar	8
5.4. Broöppningar Hisingsbron/Göta älvbron	12
5.5. Broöppningar Marieholmsbroarna	16
5.6. Tågtrafik över Marieholmsbroarna.....	17
5.7. Trafikflöden på Hisingsbron	18
5.8. Broöppningars påverkan på Kollektivtrafiken.....	22
5.9. Trafikpåverkande händelser med koppling till älvförbindelser i Göteborg	23
5.9.1. Varje trafiksituation är unik – upprepade mönster kan ge vägledning	23
5.9.2. Göteborgstrafiken 2022	24
6. Fokusområden.....	25
6.1. Utveckling Samverkansregler vid Marieholm.....	25
6.2. Eventuellt behov att inkludera Jordfallsbron i Samverkansreglerna	25
6.3. Bevakning nya förbindelser över Göta älv.....	25
6.4. Bevakning miljödödar	26
6.5. Bevakning Vänersjöfarten.....	26
7. Beredningsgruppens kommentarer om de aktuella samverkansreglerna	28
8. Slutsats angående aktuella samverkansregler	28
9. Appendix Samverkansregler med förutsättningar	29
9.1. Ändring 1.....	33

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

1. Bakgrund

Under 2019 till 2021 har parterna Trafikverket, Sjöfartsverket, Göteborgs stad och Västtrafik ingått i ett samverkansprogram för utvecklingen av en gemensam och trafikslagsövergripande trafikledning för trafiksystemet kring Göta älv, med avgränsning till berörda broar i Storgöteborg. Ett av målen inom samverkansprogrammet var att ta fram, förankra och besluta om gemensamma prioriteringsgrunder eller *samverkansregler* som ska gälla för trafik kring Göta älv, samt besluta om formerna för hur dessa prioriteringsgrunder ska utvärderas och uppdateras. Dessa samverkansregler färdigställdes i en överenskommelse under hösten 2020 där en del av överenskommelsen uppdrar åt parterna att gemensamt göra en årlig uppföljning av trafiksituationen för att utifrån denna bedöma om samverkansreglerna fortsatt är ändamålsenliga eller om de behöver utvecklas. Denna årsrapport utgör uppföljningen för år 2022.

2. Mål och syfte med dokumentet

Målet med årsrapporten är att ge en bild av hur trafiken i anslutning till broöppningar utvecklats över tid. Detta presenteras under kapitlet Data som ett antal mätningar över år 2022. Vidare görs en genomgång över pågående utvecklingsarbete (s.k. fokusområden) som kan komma att påverka samverkansreglerna i framtiden. Fokusområden beskrivs som händelser som skett fram tills att rapporten författats. Till sist görs en analys om nu gällande samverkansregler behöver ses över för att ändras.

Syftet är att skapa ett faktaunderlag som alla parter och intressenter kan vara överens och ha som utgångspunkt vid analyser och diskussioner kring trafikledning på Göta älv. Syftet är också att säkerställa att parterna har tillräckligt med analysunderlag för att med god framförhållning hantera behov av förändringar i samverkansreglerna. Vidare är en del av syftet att utgöra en del av Göteborgs stad årliga rapportering till Mark- och miljödomstolen avseende "... statistik om trafik på Göta älv, broöppningar mm och redovisa erfarenheter om trafiksituationen och trafikledningssystemet..."

3. Deltagande parter

Nedan listas de parter och personer som utgör Beredningsgruppen för Samverkansregler och som medverkat i framtagning av detta dokument:

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

Part	Deltagande person	Roll
Göteborgs stad	Axel Larsson Wannerskog	Planeringsledare Hisingsbron
Göteborgs stad	Stefan Nyberg	Enhetschef Brodrift
Göteborgs stad	Kristina Bäck Jensen	Projektledare
Göteborgs stad	Josef Hamrin	Konsult, projektledare
Sjöfartsverket	Jonas Sundin	Infrastruktursamordnare
Trafikverket	Alma Hulthén	Planering
Trafikverket	Ivica Glavas	Projektledare, Trafik
Västtrafik	Therese Liderud	Verksamhetsspecialist störningssamordning
Trafik Göteborg	Karin Bäfver	Projektledare
Trafik Göteborg	Mark Ubbink	Projektledare

4. Samverkansregler och dess förutsättningar

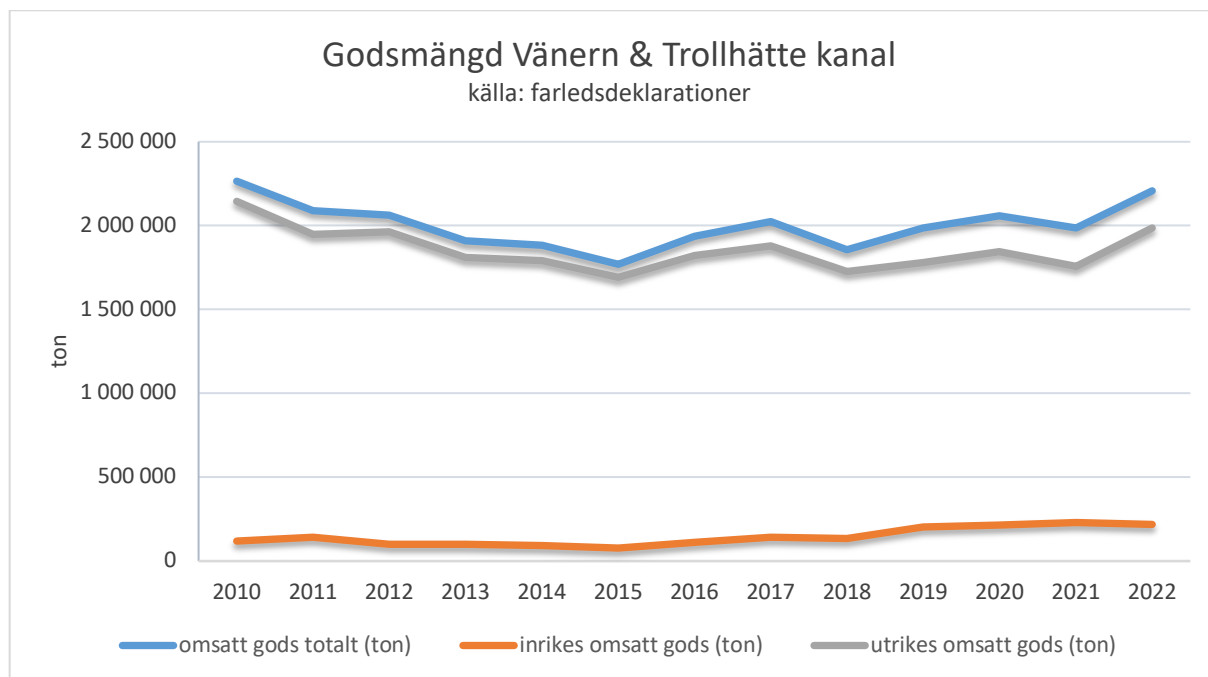
De nu aktuella samverkansreglerna är fastställda i *Slutversion Överenskommelse Trafikslagsövergripande samverkansregler för trafik kring Göta älv - Storgöteborg, ver 1_0 2020-06-10*. En smärre justering avseende information vid underhållsarbete beslutades av Styrgrupp för Trafikslagsövergripande trafikledning 2022-03-01. För mer information om förutsättningarna för och formuleringen av samverkansreglerna se Appendix 1.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

5. Data

5.1. Godsvolymer Göta älv

Diagrammet nedan redovisar data på omsatt godsmängd i hamnar i Trollhätte kanal (Agnesberg är den sydligaste hamnen) samt runt Vänern. Omsatt godsmängd inkluderar både lastad och lossad godsmängd. Data presenteras sammanslagen för hela området och inte specifikt för varje hamn. Data kring godsmängd hämtas från de farledsdeklarationer fartyg gör inför varje hamnanlöp och som ligger till grund för debitering av farledsavgifter.



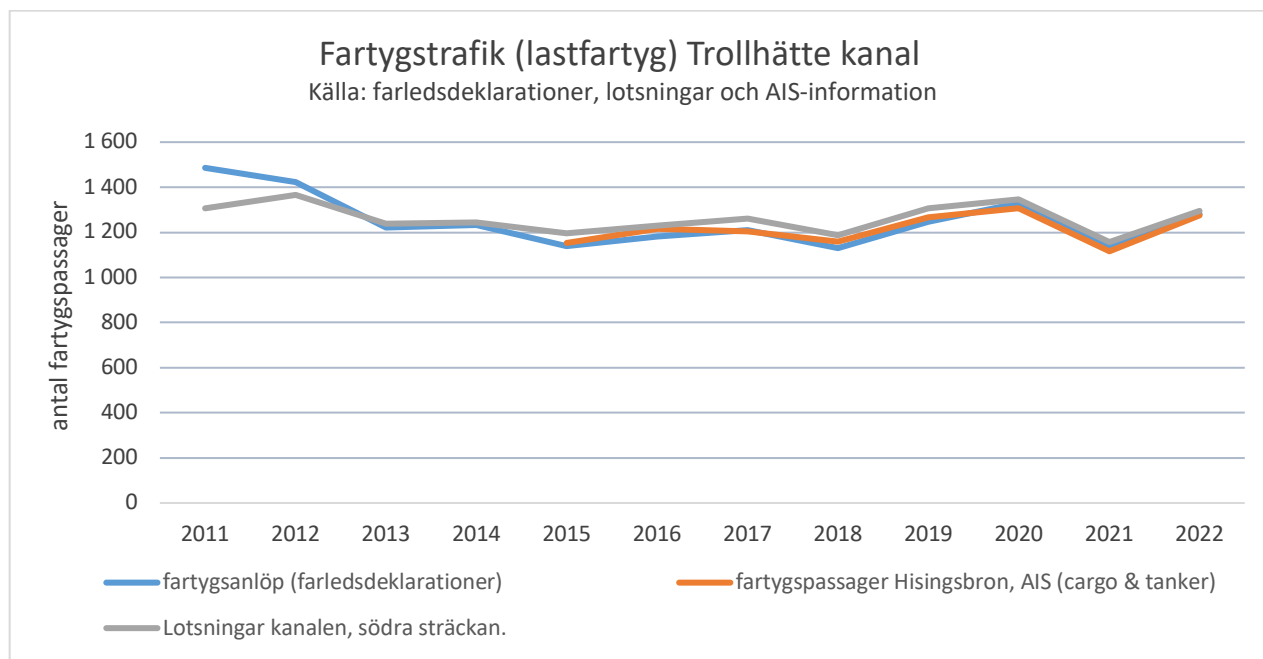
FIGUR 1.

Kommentar till diagrammet:

2022 har skett en kraftig uppgång i fartygstrafik och godsmängd inom Vänerns och kanalens lotsområde. Orsaken till uppgången bedöms primärt vara ett tilltagande godsflöde och större efterfrågan på sjötransporter. Det har även under året varit färre långa farledsavstängningar förknippade med byggprojekt vilket ger bättre tillgänglighet till farleden.

5.2. Antalet fartygspassager lastfartyg

Antal och fördelning av lastfartyg som passerar Göteborg i Göta älv redovisas i rapporten på olika sätt i syfte att få en så heltäckande bild av fartygstrafiken som möjligt. Från Sjöfartsverket hämtas data från farledsdeklarationer, AIS och lotsningsverksamheten och från Göteborgs Stad hämtas data från broförarnas logg. I bilden nedan visas en sammanställning av alla 3 sätten att mäta fartygspassager.



FIGUR 2.

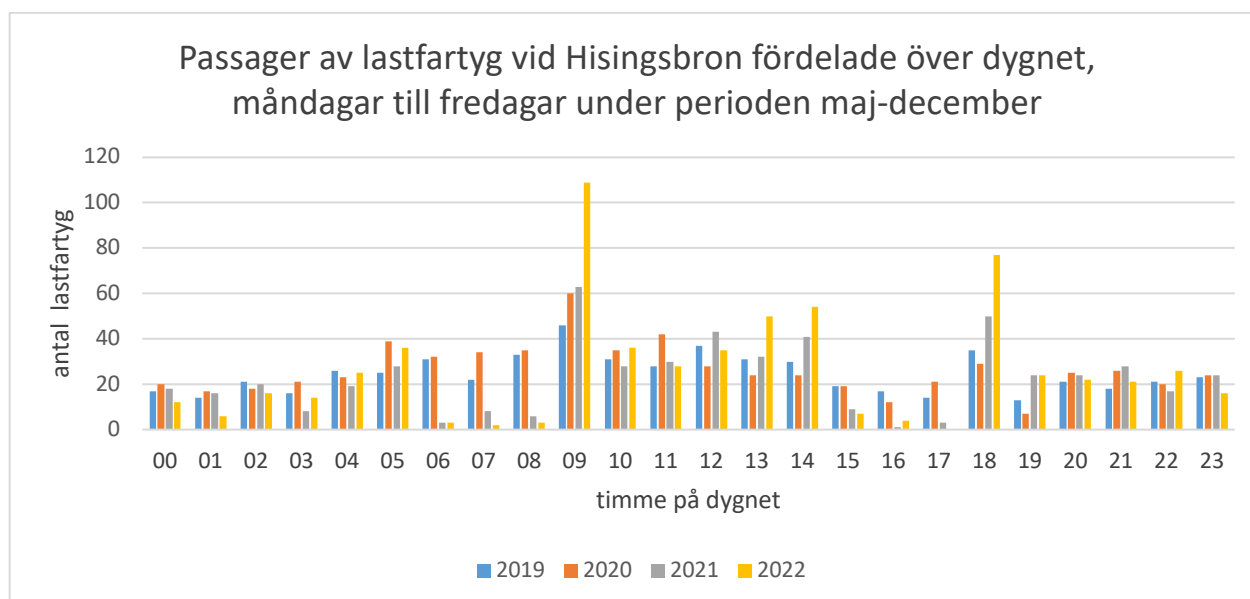
Farledsdeklarationer lämnas av avgiftspliktiga fartyg vilket är fartyg över 300 bruttoton som lastar eller lossar gods eller passagerare. Fördelar med dessa data är att den även fångar upp fartyg som går utan lots medan nackdelar är den missar fartyg som inte lämnar deklarationer.

AIS är transponder-information vid en passagelinje, i detta fall vid Hisingsbron i Göteborg. Fördelar med AIS är att den fångar upp alla fartyg, även de utan lots. Nackdelar är att fartygspassagen registreras felaktigt om AIS sänder felaktig information eller inte sänder alls.

Antal lotsningar hämtas från registrering av genomförda lotsningar och ligger till grund för debitering av lotsavgifter. Fördelar är att det fångar upp alla fartyg som tar lots vilket är majoriteten av lastfartygen idag. Nackdelen är att det missar fartyg som inte har lots (dispens) samt att det kan finnas andra fartyg än lastfartyg som tar lots t.ex. större arbetsfartyg (bogserbåtar), vilka inte noteras som lastfartyg i AIS statistiken.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

Lastfartygens passager vid Hisingsbron fördelar sig över dygnet enligt nedanstående bild.



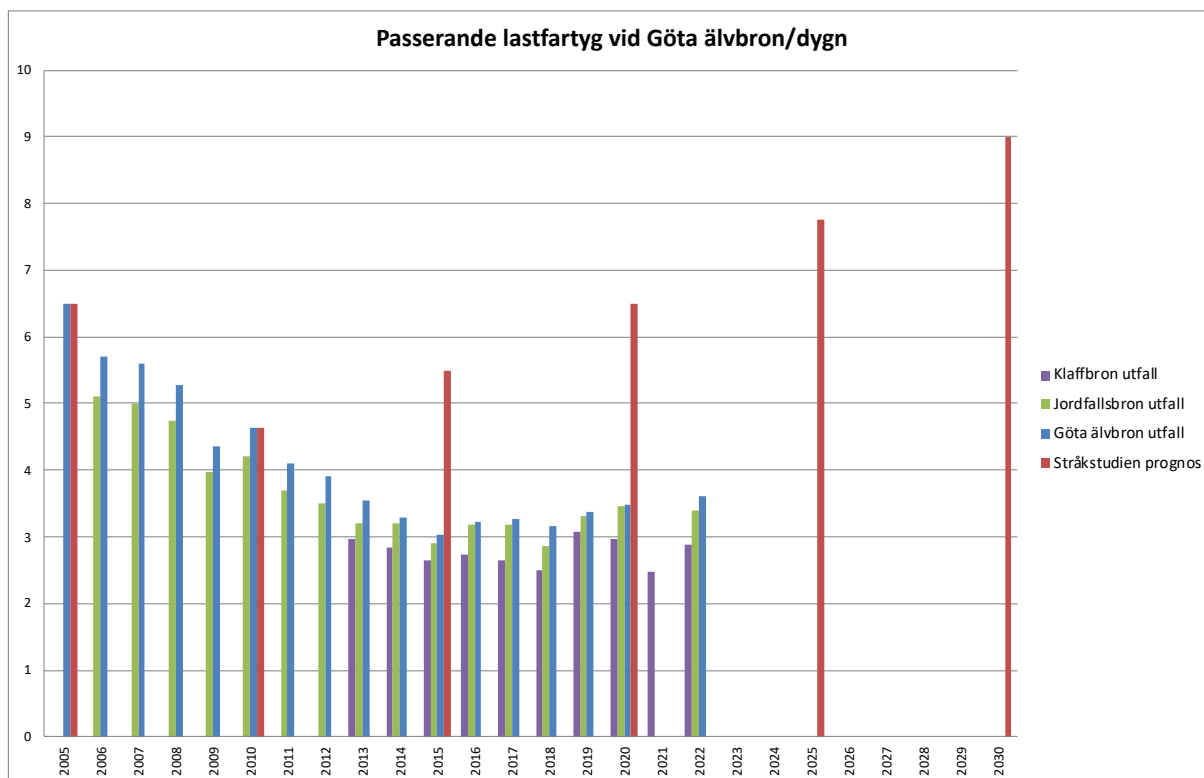
FIGUR 3.

Kommentarer till diagrammet:

Då Hisingsbron togs i drift 8 maj 2021 jämförs endast perioden maj till december för respektive år och endast vardagar då spärrtiderna inte finns på helger. Som diagrammet visar sker en förflyttning av fartyg från spärrtiderna till innan och efter vilket ger toppen mellan kl 9 och 10. Antal fartygspassager ökade även totalt med ca 14 % från år 2021 till 2022 vilket också bidrar till ökningen.

Nedan redovisas data från broförarnas loggar vid Göta älvbron samt Jordfallsbron och Klaffbron i Trollhättan, där varje passerande lastfartyg (oavsett om de kräver broöppning eller inte) registreras. Med stråkstudien hänvisas till den prognos för godsvolym som Trafikverket tog fram 2013 inför beslut om slussar i Trollhättan.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



FIGUR 4.

Kommentar: Observera att för 2021 så redovisas inte data för Jordfallsbron pga systembyte och inte heller för Göta älvbron/Hisingsbron pga det systembyte som gjorts där. Fr o m. 2022 redovisas data för passager vid Hisingsbron istället för Göta älvbron.

5.3. Påverkan av spärrtider och farledsavstängningar

Påverkan av spärrtider

Påverkan av spärrtiderna vid Hisingsbron på handelssjöfarten är svåra att mäta då fartygens resa längs älven även påverkas av en mängd andra faktorer, t.ex. lotsplanering, dimma, andra fartyg, brunderhåll m.m. vilka behöver vara opåverkade i stor omfattning för att man ska kunna särskilja påverkan enbart från spärrtiderna.

I syfte att skapa kvantitativa mätdata av fördröjningar direkt orsakade av spärrtiderna ställs en fråga sedan maj 2021 i samband med lotsbeställning i den digitala lotsbeställningsplattformen Maritime Single Window (MSW), om tiden för fartygets ankomst/lotsbeställning anpassats till spärrtiderna och i så fall hur mycket fördröjning som uppstått för fartyget.

Vid införande av denna frågeställning diskuterades inom Sjöfartsverket risken att även andra

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

förseningar skulle komma att noteras. I systemet lades därför en begränsning som omöjliggör notering av fördröjning på mer än tre timmar (spärrtiderna är max tre timmar) samt en instruktion som anger att endast fördröjning direkt knuten till spärrtider ska noteras.

Genom jämförelse av data för 2022 mellan fördröjningen angiven i MSW och med information från lotsningsverksamheten för samma period bekräftas att riskerna till viss del besannats och vissa noterade fördröjningar inte är orsakade av spärrtiderna. Bland annat noteras t.ex. fördröjningar på helger då det inte finns några spärrtider. Det går även att härleda vissa fördröjningar till Sjöfartsverkets lotsningsverksamhet och inte direkt av spärrtiderna. Efter korrigering och gallring av felaktigheter blir angiven tid 83 timmar för 2022, noterat vid 29 tillfällen (fartyg).

Kumulativa effekter av spärrtider

Kumulativa effekter för fartyg på grund av en fördröjning uppstår ofta, i synnerhet längs Göta älv där fartygen ska anpassa sig till slussar, annan fartygstrafik, flera andra öppningsbara broar och ibland väder och dimma. Fördröjning kan på så vis byggas på av olika orsaker och följa med till ankomsthavnen där man missar ett arbetsskift och drabbas av ökade kostnader. Dessa effekter är svåra att mäta. Risken är stor att det blir subjektiva bedömningar från aktörer som drabbas av förseningar.

Under 2022, som är första helåret med Hisingsbron och dess spärrtider i drift, noteras en mätbar kumulativ effekt av spärrtiderna.

Utifrån frågeställningen i MSW ser man flertalet angivna fördröjningar för fartyg på väg söderut från Väneren, i huvudsak med avgångsort från Otterbäcken.

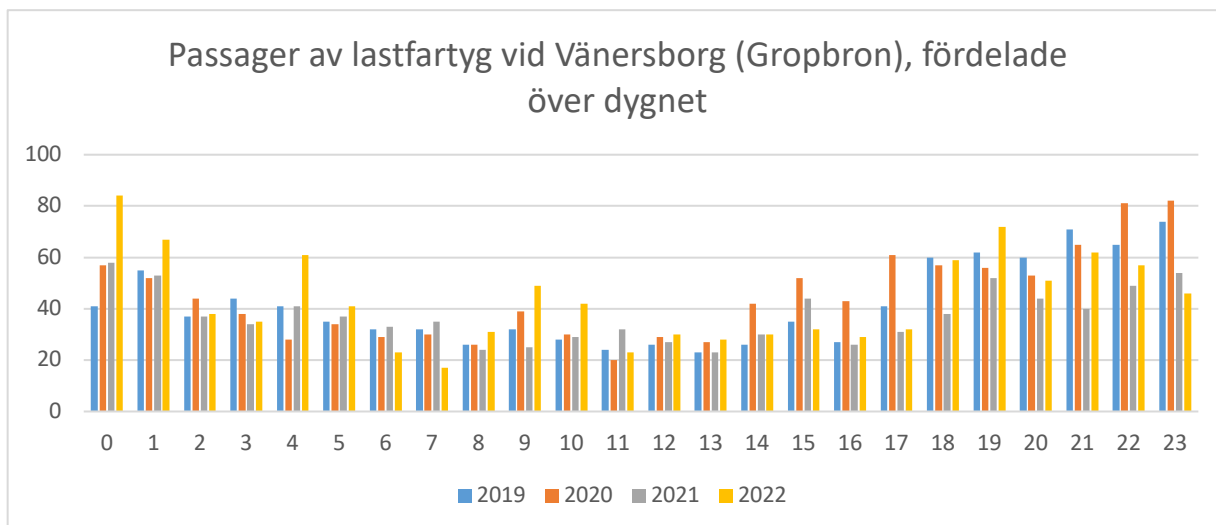
Som figur 3 ovan visar sker en förändring av fartygsmönstret i och med att i stort sett alla lastfartyg numera har att rätta sig efter den lägre bron och spärrtiderna där de kan inte passera Göteborg mellan 06-09, vilket för ett sydgående fartyg som ska köra ca 9 timmar på älven från Vänersborg till Göteborg innebär att det inte är någon idé att passera Vänersborg mellan 21:00 till 00:00, då anländer man Göteborg i spärrtiden. Denna effekt ser man även om man tittar på när fartygen passerar Vänersborg (figur 5), som visar att det skett en flytt av fartygen från tidsspannet 21:00-00:00.

Förutom att fartygen "väntar" vid kaj och tappar några timmar på resan så riskerar det skapa följd effekter genom fler trafikkonflikter mellan järnväg och sjötrafik då kortare järnvägsunderhåll normalt förläggs mellan 22-05 (s.k. *vita tider*¹) då det går färre tåg.

Det sker en generell ökning av fartygstrafiken från år 2021 till år 2022 på ca 16% vid Vänersborg medan andel fartyg som passerar under tidsspannet 22-04 ökar med ca 19% från 2021 till 2022.

¹ Service och underhåll som föranleder behov av stopp i tågtrafik planeras normalt långt i förväg. För mindre arbeten kan dock med ca en månads varsel avropas s.k. *vita tider*, vilket är tider på dygnet då det normalt är mindre tågtrafik och mindre störningspåverkan för tågtrafiken. För järnvägsbron i Trollhättan ligger dessa tider normalt nattetid 22-04.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



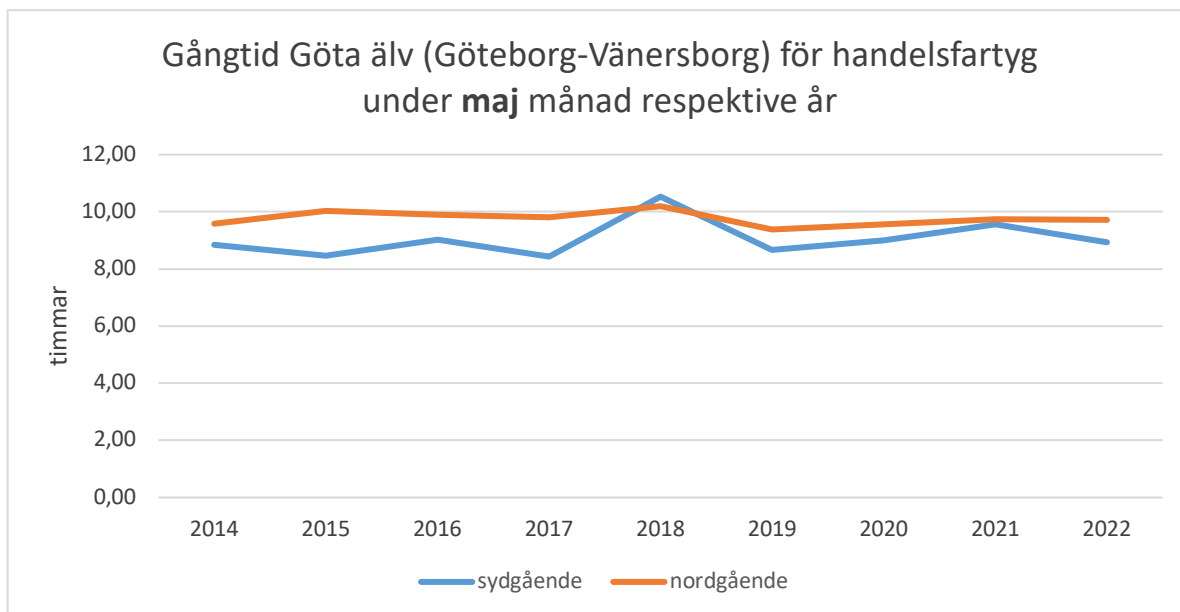
FIGUR 5.

Effekten av att en större andel av fartygen passerar nu Vänersborg nattetid där det ibland bokas järnvägs- eller brounderhåll på järnvägsbron i Trollhättan eller järnvägsbron i Vänersborg ökar riskerna för ytterligare förseningar för fartygstrafiken och sämre förutsättningar att hitta tider för järnvägsunderhåll.

Restid Göta älv

I grafen nedan visas gångtid för handelsfartyg mellan Hisingsbron och Dalbobron (både nord- och sydgående) för maj månad respektive år. Endast maj månad studeras då det är många andra faktorer som påverkar fartygens gångtid. Maj månad har valts då den bedöms ha minst påverkan av andra faktorer som vind, is, tappningshastighet av Vänern (ström), fritidsbåtar m.m.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



FIGUR 6.

Kommentar: I maj 2018 var det en incident i slusstrappan i Trollhättan då den blev övertappad vilket ledde till förseningar på ca 13 timmar för tre fartyg

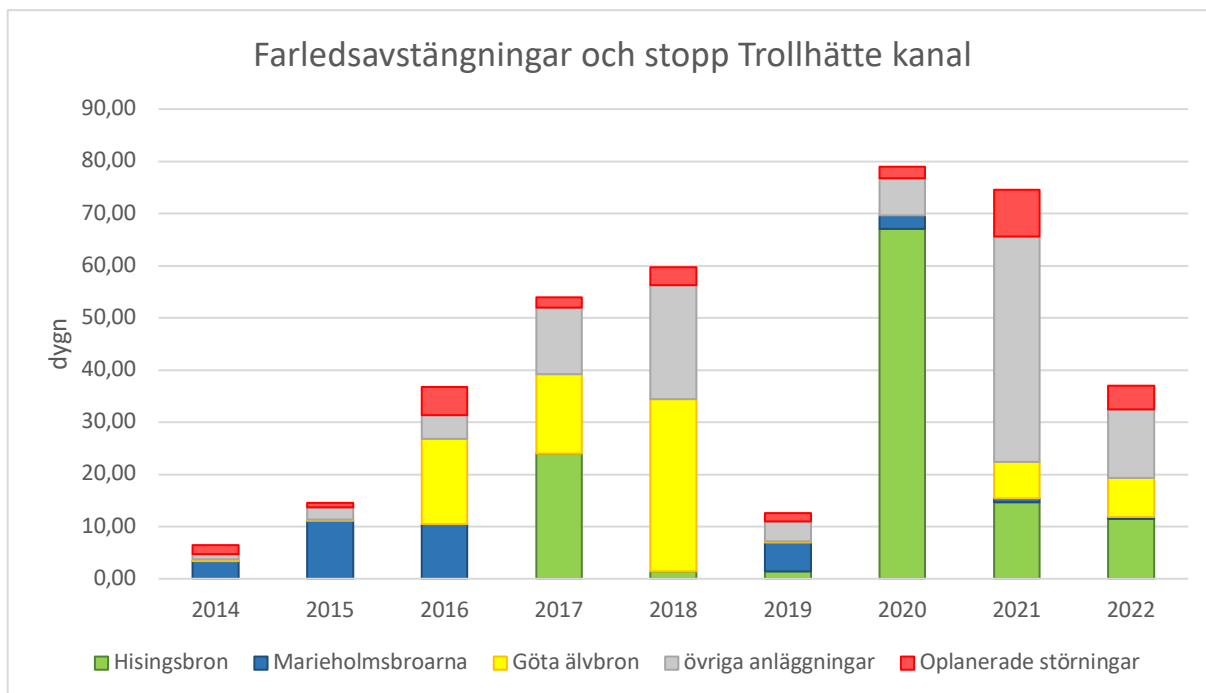
Farledsavstängningar

Nedan diagram visar summerat antal dygn farleden i Trollhätte kanal varit avstängd vid respektive anläggning. Diagrammet visar planerade händelser samt oplanerade störningar (olyckor och incidenter) som föranlett farledsavstängningar och stopp för sjötrafiken. Den tid som försvinner på året genom spärrtider är inte med i diagrammet.

Notera att data från 2014 till 2020 är hämtad från bl.a. Ufs-notiser och navigationsvarningar. Syftet med Ufs-notiser och navigationsvarningar är att förmedla sjötrafikinformation till sjöfarten, inte att föra uppföljning på respektive anläggning, vilket gör att uppdelningen mellan Göta älvbron och Hisingsbron under perioden 2016-2020 inte ska tas som definitiv. Sedan 2020 sker en bättre uppföljning av planerade farledsavstängningar hos Sjöfartsverket som en del i uppföljningen av samverkansreglerna.

Orsaker till avstängningarna kan vara bronderhåll, broreparationer, järnvägsunderhåll, brobyggnation, evenemang, tekniska problem, olyckor m.m. "Övriga anläggningar" innefattar övriga broar, slussar, tunnlar m.m. på sträckan Göteborg till Vänersborg.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



FIGUR 7.

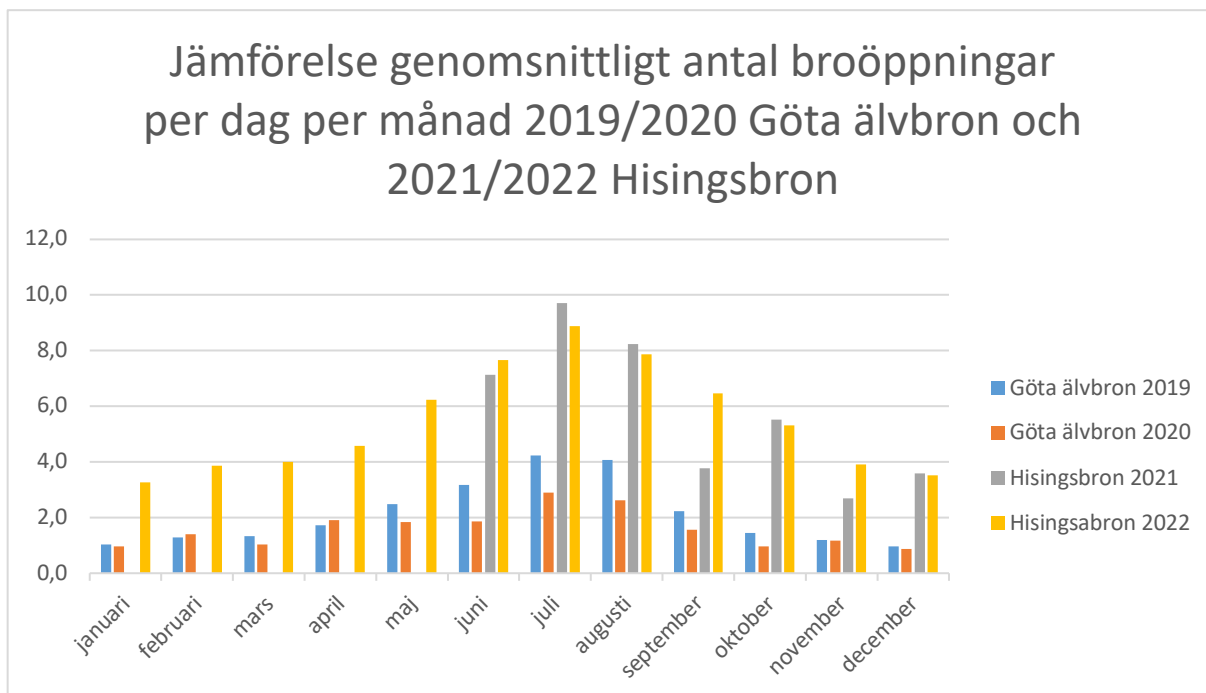
Kommentarer till diagrammet: 2016 var det brand vid Marieholm som påverkade broöppningar. 2018 blev Göta älvbron påseglad av fartyg vilket ledde till farledsavstängning i ca 8 dygn samt att man hade stora problem med öppning av Göta Älvbron på grund av solvärme. Bron öppnades inte dagtid under stora delar av maj och juni. 2018 ligger även 16,5 dygn för bygget av Marieholmstunneln under "övriga anläggningar"

2020 genomfördes pålning av nytt ledverk för Hisingsbron i ca 12 timmar varje dag i 80 dagar. 2021 genomfördes slussrevision i Trollhättan i 3 veckor samt sprängning och rivning av brostöd för Götaälvbron. 2022 fortsatt rivning av brostöd Göta älvbron och klaffmontage på Stridsbergsbron i Trollhättan.

5.4. Broöppningar Hisingsbron/Göta älvbron

Nedan redovisas det genomsnittliga antalet broöppningar per dygn vid Hisingsbron för 2021 och 2022 jämfört med Göta älvbron 2019 och 2020. Observera att för Hisingsbron finns 2021 endast data för juni till december, då Hisingsbron öppnade för trafik i maj 2021.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

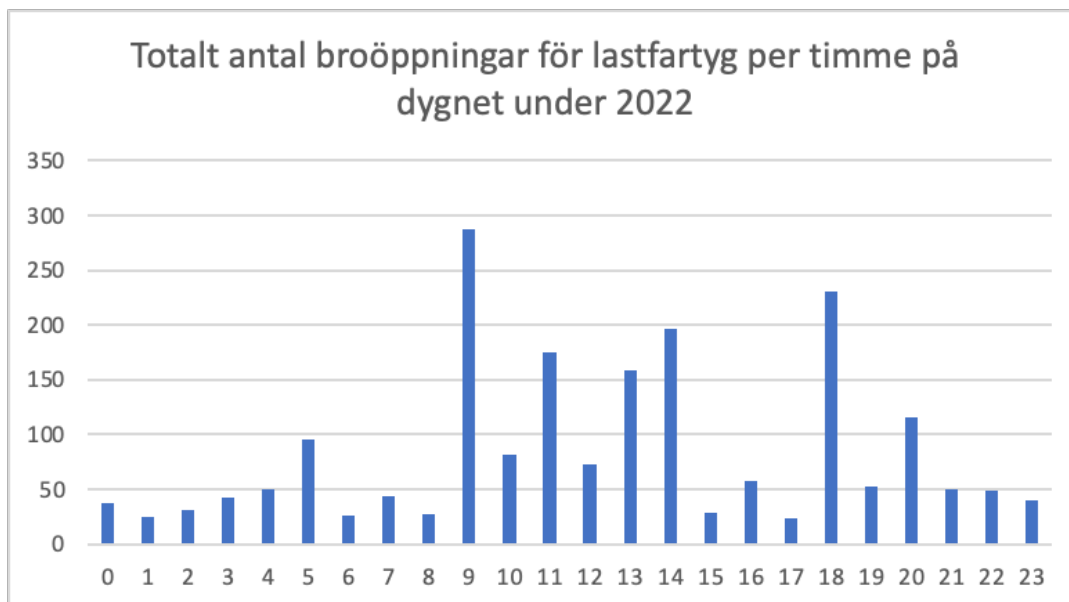


FIGUR 8.

Kommentar: För Hisingsbron finns 2021 endast data för juni till december, då Hisingsbron öppnade för trafik i maj 2021.

I denna utgåva av årsrapport är det tillagt en analys över när på dygnet Hisingsbron öppnats för lastfartyg (dvs inte arbetsfartyg eller fritidsbåtar):

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



FIGUR 9.

Kommentar: Öppningarna som mätts för tiderna 6-9 och 15-18 görs de dagar som inte är vardagar och då spärtiden inte gäller.

Från och med Hisingsbrons öppnande så gäller fasta tider vid broöppning för segelbåtar. Aktuella tider är:

Vardagar								
05.35	-	09.35	11.35	-	14.35	-	18.35	20.35
Lördagar, söndagar och övriga helgdagar								
05.35	07.35	09.35	11.35	-	14.35	16.35	18.35	20.35
Vardagar sommartid*								
05.35	-	09.35	11.35	13.35	14.35	-	18.35	20.35
Lördagar, söndagar och övriga helgdagar sommartid*								
05.35	07.35	09.35	11.35	13.35	14.35	16.35	18.35	20.35
Alla dagar nattetid								
Mellan klockan 22.00 och 05.00 öppnas Hisingsbron för fritidsjöfarten via anrop till broförare.								

*Med sommartid avses den period då Västtrafik trafikerar enligt sommartidtabell, det vill säga ungefär från mitten av juni till mitten av augusti.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

I nedanstående bild visas hur många öppningar som genomförts under olika timmar under 2022. I bilden framgår att alla de fasta öppningstiderna har använts, med minst antal öppningar den tidiga tiden 5.35. Tiderna 7.35 och 16.35 är endast tillgängliga på helgerna vilket ger färre möjligheter till öppningar. I övrigt är spridningen ganska jämn för övriga tider.



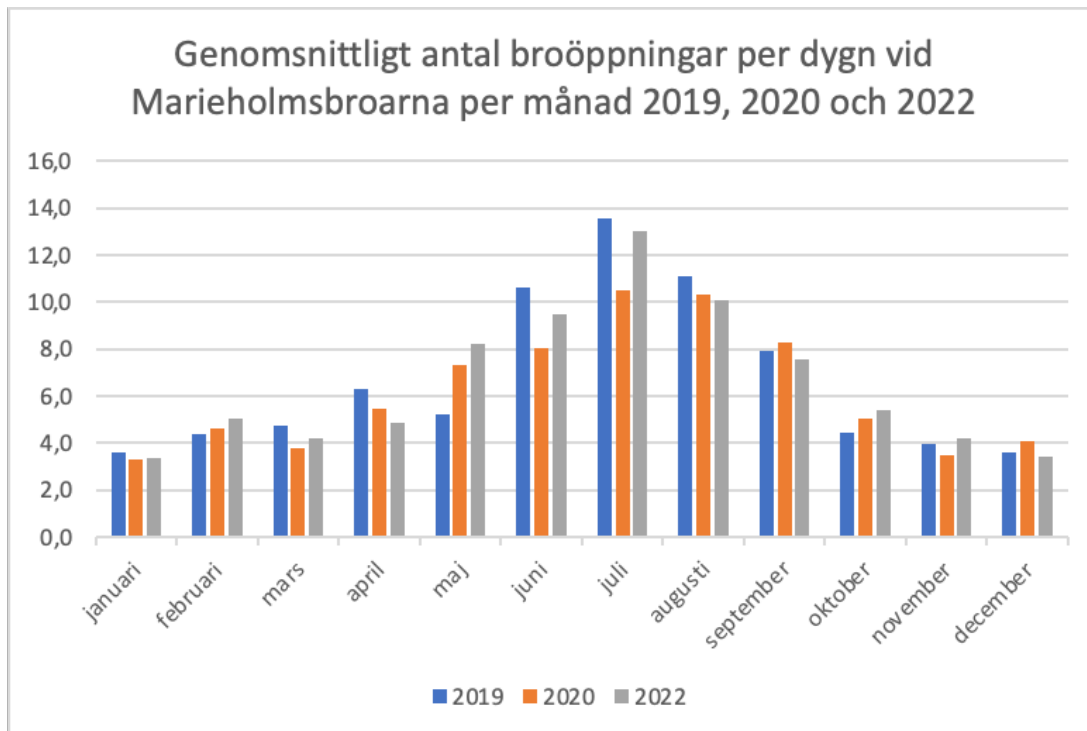
FIGUR 10.

Kommentar: I bilden framgår att alla de fasta öppningstiderna har använts, med minst antal öppningar den tidiga tiden 5.35. Tiderna 7.35 och 16.35 är endast tillgängliga på helgerna vilket ger färre möjligheter till öppningar. I övrigt är spridningen ganska jämn för övriga tider.

Trafiklagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

5.5. Broöppningar Marieholmsbroarna

Nedan redovisas det genomsnittliga antalet broöppningar per dygn vid Marieholmsbroarna 2019, 2020 och 2022.



FIGUR 11.

Kommentar: Den stora skillnaden i antalet öppningar under sommarmånaderna går att härröra till färre segelbåtspassager under 2020, troligen beroende på pandemin. Detta mönster tycks ha återhämtat sig under 2022.

På grund av tekniska problem kan ingen detaljerad logg redovisas för Marieholmsbroarna för 2021.

Nedan visas hur antal broöppningar vid Marieholmsbroarna utvecklats över tid.

Trafiklagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs
Stad



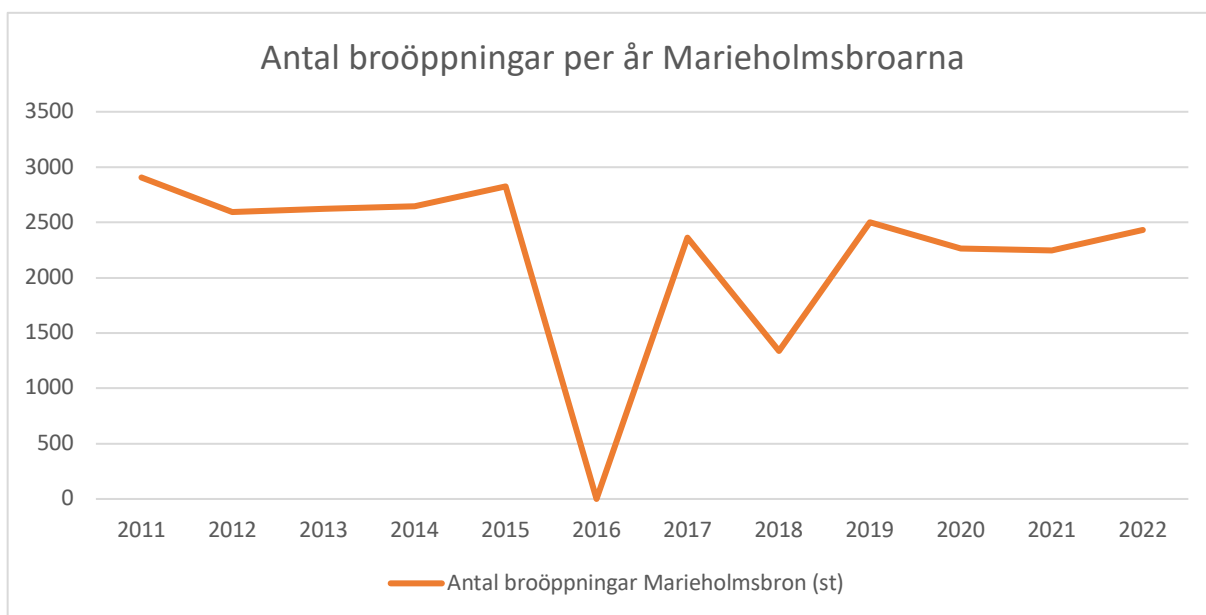
västrafik



Trafik Göteborg



SJÖFARTSVERKET

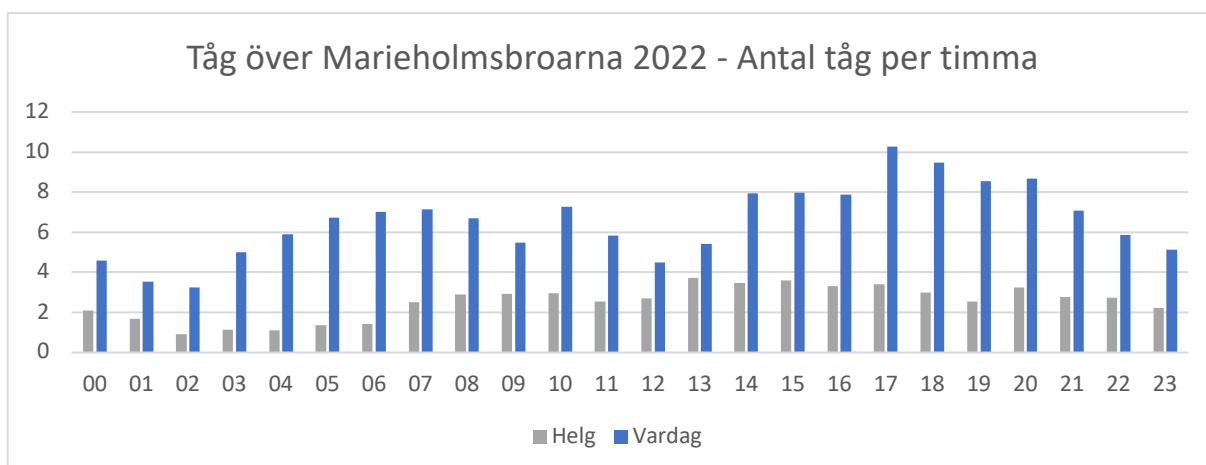


FIGUR 12.

Kommentar: För 2016 saknas siffror då loggsystemet omkonstruerades.

5.6. Tågtrafik över Marieholmsbroarna

Nedan illustreras genomsnittligt antal tåg per timme på dygnet för hela 2022 på helger och vardagar.



FIGUR 13.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

Nedan ses en sammanställning av antalet tåg som passerar över Marieholmsbroarna och hur detta har utvecklats över tid.

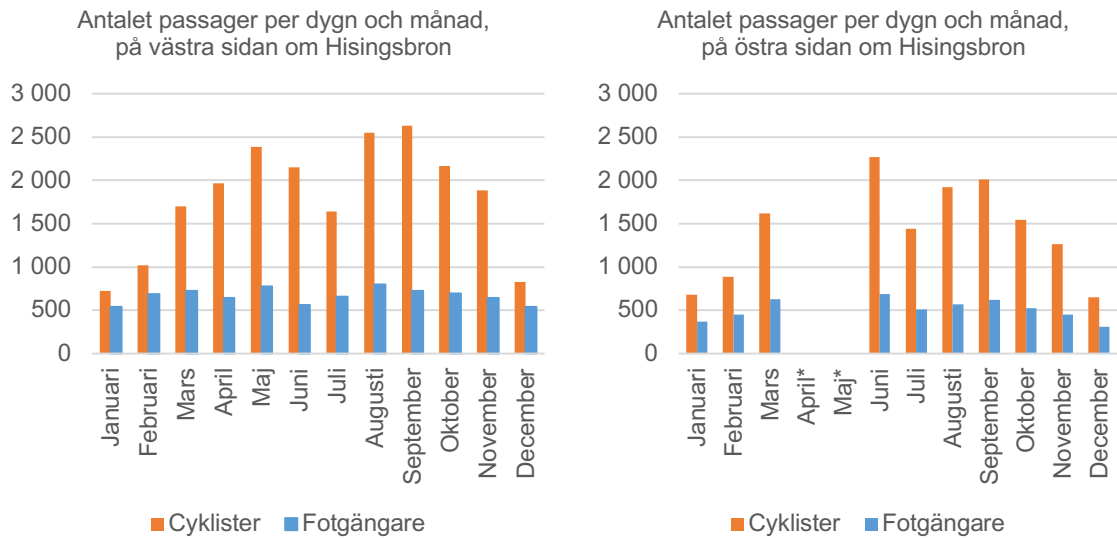
Tåg över Marieholmsbroarna		
År	Totalt antal tåg	
	per månad	per år
2022	4201	50404
2021	4389	52661
2020	3894	46717
2019	4140	49671
2018	3863	46348
2017	3277	39320
2016	2936	35229
2015	3133	37585
2014	3084	37005
2013	3214	38566
2012	3322	39857
2011	3403	40828
2010	3384	40599

5.7. Trafikflöden på Hisingsbron

På Göta älvbron mättes motorfordons- och cykeltrafik, men trafikmätningen fungerade inte så väl under åren efter 2018. Trafiken på Hisingsbron mäts med kameror på mittdelen av bron. Gående, cyklister och lätt respektive tung trafik mäts. Bussar och spårvagnar i kollektivtrafikkörfält mäts inte.

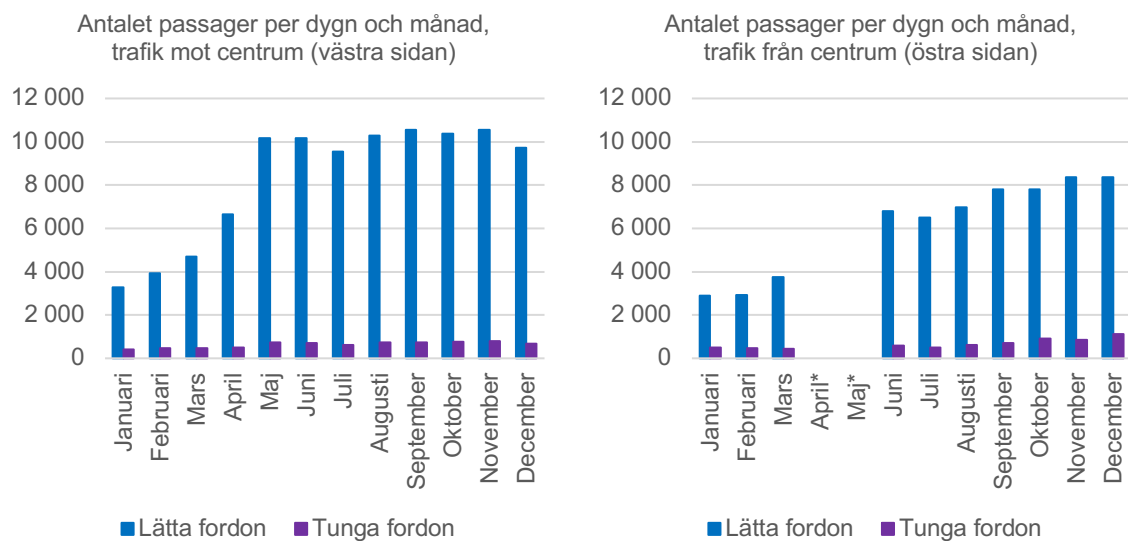
Nedan beskrivs medeldygnstrafiken per fordons-/trafikantslag (fotgängare, cyklister, lätta fordon och tunga fordon) per månad på Hisingsbron för 2022.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



FIGUR 14.

Kommentar: *Under perioden 29/3- 7/6 var det ett databortfall för kameran som mäter trafiken på Hisingsbrons östra sida. Antalet cyklister som använder Hisingsbron är betydligt högre än antalet fotgängare. För cyklister är flöden på vardagar avsevärt högre än på helgen.



FIGUR 15.

Kommentar: *Under perioden 29/3- 7/6 var det ett databortfall för kameran som mäter trafiken på Hisingsbrons östra sida, det vill säga trafiken från centrum. Från den 22 april stängdes ett rör i

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

Tingstadstunneln (det västra) och i det andra tunnelröret var det ett öppet körfält i varje riktning. Detta har inneburit att mycket fordonstrafik flyttat över till övriga älvpassager. Alltså ska siffrorna för lätta och tunga fordon för januari till mars ses som mer ”normala”, medan siffrorna från april och framåt är påverkade av att mycket trafik som normalt går genom Tingstadstunneln istället går över Hisingsbron.

I tabell nedan redovisas ÅDT och ÅMVD för 2022, där ÅDT är Årscygnstrafik, dvs trafiken ett genomsnittligt dygn och ÅMVD, Årsmedelvardagsdygn, är trafiken ett genomsnittligt vardagsdygn (måndag till fredag).

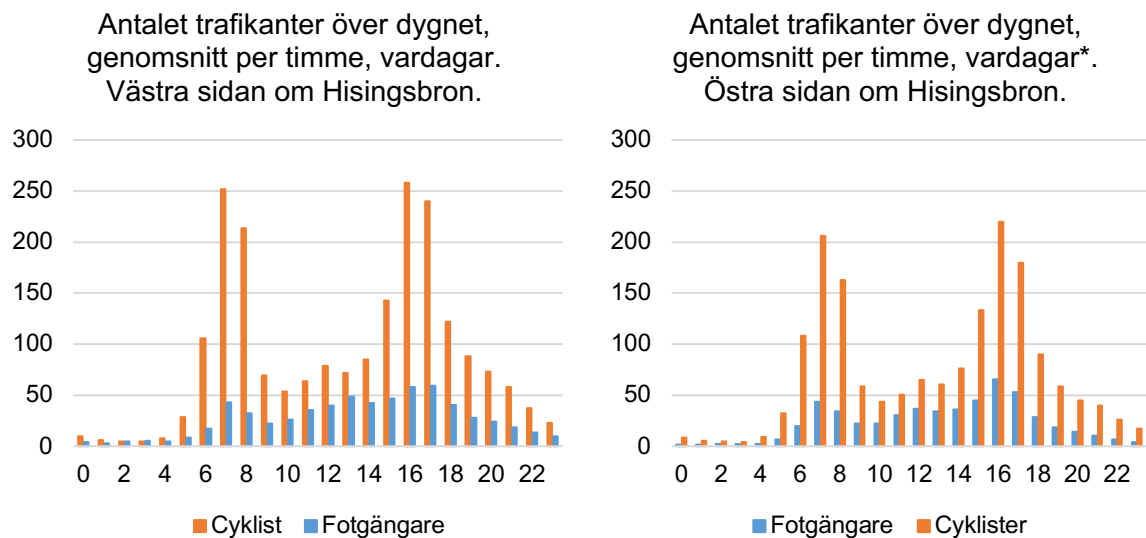
År 2022	Fotgängare	Cyklister	Motorfordonstrafik	Varav tung trafik
ÅDT båda sidor	1 180	3 300	17 200	1 300 (8%)
• västra sidan	670	1 800	9 000 (mot centrum)	640 (7%)
• östra sidan	510	1 500	8 200 (från centrum)	670 (8 %)
ÅMVD	1 160	4 200	17 600	1 800 (10%)
• västra sidan	630	2 100	9 700 (mot centrum)	780 (8%)
• östra sidan	530	2 100	7 900 (från centrum)	990 (12%)

Även ÅDT och ÅMVD påverkas av att fordonstrafik flyttats över från Tingstadstunneln till Hisingsbron. Tidigare data för Göta älvbron visar att ÅMVD minskat över tid. 1990 var ÅMVD för bilar 31 400 bilar/dygn, år 2012 innan införandet av trängselskatt var det cirka 25 800 fordon, åren 2013-2016 var årsmedelvärdet cirka 20 000 fordon. En genomsnittlig vardag i september 2022 var det något högre, drygt 21 000 fordon vilket kan jämföras med 8 300 i september 2021. Motorfordonstrafiken på Götaälvbron mättes med annan teknik och närmare Hisingsidan.

I de nedanstående diagram beskrivs hur de olika trafikslagen fördelar sig över dygnets timmar på Hisingsbron. Redovisningen görs per timme på dygnet och redovisar trafiken under en viss timme under ett genomsnittligt vardagsdygn (måndag-fredag) på respektive sida om bron:

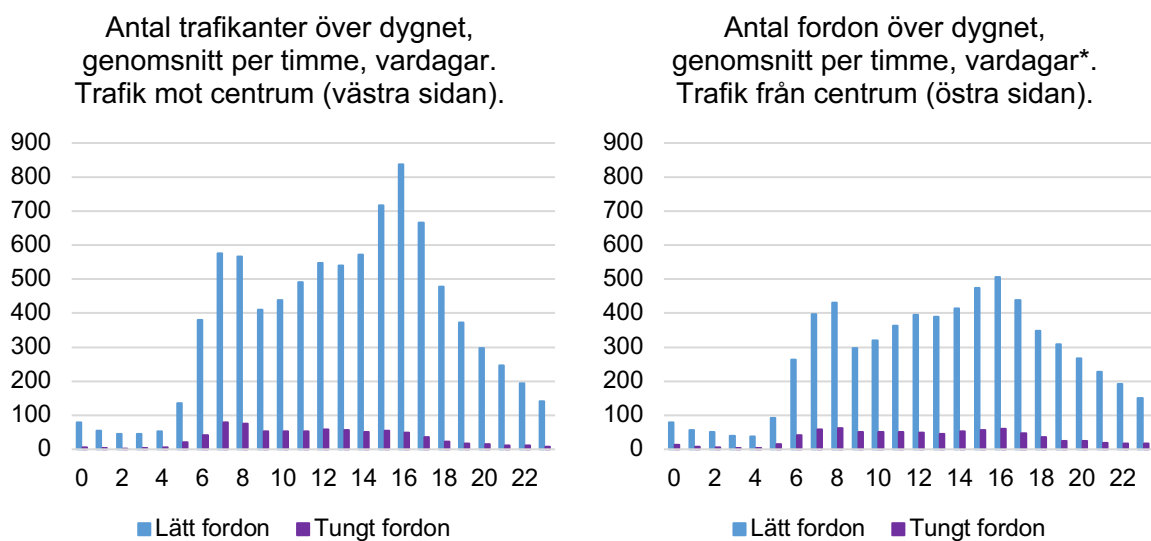
Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg





FIGUR 16.

Kommentar: *Som vardagar räknas måndag-fredag. På östra sidan ingår inte perioden 29/3- 7/6.



FIGUR 17.

Kommentar: *Som vardagar räknas måndag-fredag. På östra sidan ingår inte perioden 29/3- 7/6.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

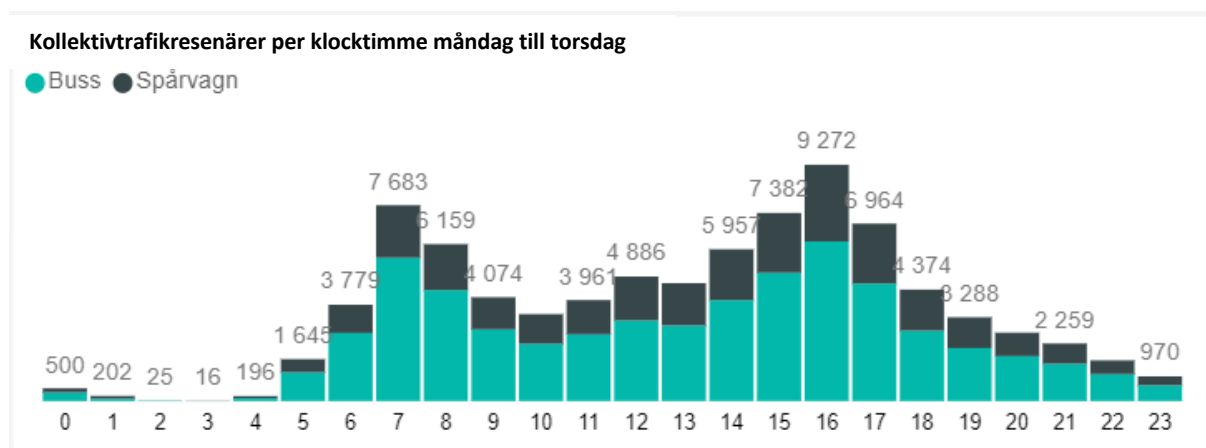
5.8. Broöppningars påverkan på Kollektivtrafiken

Västtrafik driver ett arbete för att jämföra tidpunkter för broöppning och trafikdata för kollektivtrafiken. Målet är att på så sätt kunna se hur broöppningar påverkar kollektivtrafiken och t ex kunna analysera hur stora förseningarna blir och efter hur lång tid kollektivtrafiken återhämtat sig till ett normaltillstånd efter broöppning. Hur tydliga resultat som kan fås av detta arbete är ännu inte klart då analysarbetet fortfarande är pågående. Resultatet av detta arbete kommer därför att rapporteras först i kommande utgåvor av årsrapporten.

För aktuell årsrapport har en enklare analys för kollektivtrafiken gjorts som visar:

1. Antalet kollektivtrafikresenärer som reser över Hisingsbron i buss och/eller spårvagn.
2. Antal planerade turer över Hisingsbron fördelat på buss och spårvagn.

Nedan finns ett diagram som visar resenärer beräknat på medeldygn och klocktimme under vardagar (måndag-torsdag). Statistiken baseras på perioden januari-december 2022. Statistiken baseras på Västtrafiks kundräkningssystem (KRS). Antal kollektivtrafikresenärer är mätt utifrån hållplatserna Lilla Bommen, Nordstan och Centralstationen på fastlandssidan och sedan matchat mot hållplatserna Frihamnen, Frihamnsporten, Hjalmar Brantingsplatsen och Pumpgatan på Hisingsidan och vice versa.

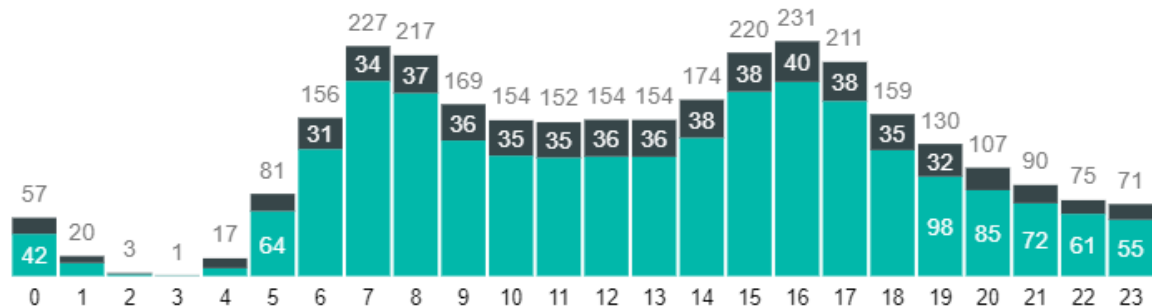


FIGUR 18.

Diagrammet nedan visar de planerade turerna för kollektivtrafik fördelat på buss och spårvagn mellan samma hållplatser som ovan, beräknat på medeldygn och klocktimme under vardagar (måndag-torsdag) för helåret 2022.

Antal planerade turer per klocktimme måndag till torsdag

● Buss ● Spårvagn



Figur 19.

5.9. Trafikpåverkande händelser med koppling till älvförbindelser i Göteborg

5.9.1. VARJE TRAFIKSITUATION ÄR UNIK – UPPREPADE MÖNSTER KAN GE VÄGLEDNING

Varje trafiksituation påverkas av unika förutsättningar vid just det specifika tillfället. Förutsättningar i kombination med varandra, såsom den fysiska infrastrukturen, trafikmängder, trafikanters beteenden, händelser såsom broöppning, vägarbeten, trafikolyckor, vädersituationer etc. påverkar alla framkomligheten och säkerheten i trafikmiljön. Det är kombinationen av dessa olika förutsättningar som gör trafiksituationen och konsekvensen av en broöppning unik i varje enskilt tillfälle. Detta kan göra det svårt att i både prognoser och efteranalyser visa på enskilda faktorer som enskild orsak till trafikstörning, både på våra vanliga vägar och vattenvägar. Att följa upprepade mönster är dock värdefullt för en trafikslagsövergripande analys och kan användas för en god planering av trafik och transport.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

5.9.2. GÖTEBORGSTRAFIKEN 2022

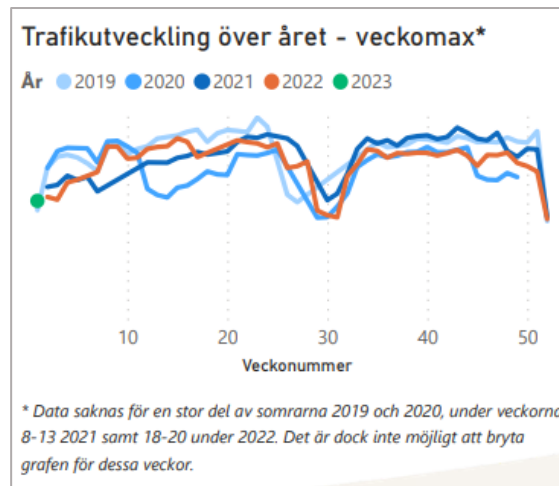
Trafiken i Göteborg 2022, inleddes med att visa på en succesiv trafikökning första kvartalet i takt med att pandemins restriktioner successivt togs bort.

Den 9 februari upphörde de flesta av Folkhälsomyndighetens restriktioner och trafiken ökade snabbt. Den 24 februari startade kriget i Ukraina och det gav konsekvens i bl.a. höjda bränsle- och energikostnader. Det i kombination med "det nya normala" och dess möjligheter till distansarbete verkar ha dämpat trafikökningen något.

Inför trafikåret 2022 i Göteborg förutsågs en ansträngd trafiksituation för vägtrafiken i Göteborg p.g.a flera underhållsarbeten i vägtrafiken där det fleråriga underhållsarbetet i Tingstadstunneln (start 22 april 2022) prognosticerades att ha mycket stor trafikpåverkan. Proaktiva åtgärder sattes in i syfte att minska eventuella negativa konsekvenser i vägtrafiken, däribland extra insatser inom trafikinformation och trafikledning samt ökad beredskap för att hantera akuta störningar.

Under hösten genomfördes även andra större trafikpåverkande arbeten i t.ex. Götatunneln, Kallebäcksmotet och Gullbergsmotet. Den 27 februari 2022 avslutades rivningsarbetet av Götaälvbron, sedan den sista biten av bron, som stod över E45, tagits bort. Parallellt med rivningen av Götaälvbron pågick flera byggprojekt, inte minst färdigställandet av Hisingsbron samt arbeten för att återställa marken där bron tidigare stått. Det sistnämnda med ringa påverkan på trafiken.

Även om trafiken i Göteborg varit ansträngd under 2022, så har inte de negativa konsekvenserna av de trafikhändelserna varit så stora som man initialt befarade. Troligen tack vare flertal faktorer såsom förändrade trafikflöden i "det nya normala", väl genomförda informationsinsatser, bra samverkan mellan aktörer samt en snabb och säker hantering av akuta händelser i vägnätet. När trafikanter och verksamheter samarbetar och delar information om planerade och akuta händelser på väg, spår och vatten, ges möjlighet att göra aktiva val för att resa/transportera på ett annat sätt där och när behov uppstår. Det bidrar till en både ökad framkomlighet och säkerhet för alla berörda. Därför är de källor som finns för trafikslagsövergripande trafikinformation som bl.a. www.trafiken.nu/goteborg, www.trafikgoteborg.se, www.facebook.com/trafikgoteborg.se och www.instagram.com/trafikgoteborg viktiga, för att bidra till en förbättrad framkomlighet, säkerhet och miljö för alla.



Figur 20. Trafikutveckling över året - Veckomax (Källa TUR Trafik Göteborg)

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs
Stad



västtrafik



Trafik Göteborg



SJÖFARTSVERKET

6. Fokusområden

6.1. Utveckling Samverkansregler vid Marieholm

PM för Marieholm är fastställt av Trafikverket och Sjöfartsverket tillsammans. I dokumentet konstateras att med dagens trafiksituation saknas motiv att ytterligare förändra hanteringen av broöppningar, då alla förändringar kommer med kostnader och/eller utökade arbetsuppgifter för båda parter. Det konstateras också att det pågår arbete hos Västtrafik och Trafikverket för att förbereda tätare avgångar i rusningstider för persontrafik Göteborg-Stenungsund, som passerar Marieholmsbroarna.

På styrgruppsmöte för Trafikslagsövergripande trafikledning i september 2022 presenterade Trafikverket hur planering ser ut för att utöka trafiken på Bohusbanan och därmed över Marieholmsbroarna. Det konstaterades att för att uppnå tätare trafik på sträckan Göteborg-Stenungsund krävs infrastrukturåtgärder på ett flertal platser längs banan. Dessa infrastrukturåtgärder ingår idag inte i Nationell plan 2022-2033. Detta innebär att utökning till kvartstrafik på Bohusbanan troligt ligger bortom 2035.

Införande av kvartstrafik för järnvägstrafiken över Marieholmsbroarna identifierades i PM för Marieholm som den första systempåverkande ändringen som kan kräva större förändringar och en ökad styrning och integration mellan trafikslagen. Då denna ändring inte ingår i den långsiktiga infrastrukturplaneringen och därmed ligger långt framåt i tiden innebär detta att en eventuell utveckling av Samverkansregler vid Marieholm behöver utgå från nuläget och utvärdera vilka förbättringar som skulle kunna genomföras och överenskommas mellan de berörda parterna.

6.2. Eventuellt behov att inkludera Jordfallsbron i Samverkansreglerna

Då samverkansreglerna just börjat gälla har denna fråga inte utvärderats.

6.3. Bevakning nya förbindelser över Göta älv

Göteborgs Stads kommunfullmäktige fattade under 2021 beslut att gå vidare med Lindholmsförbindelsen som en tunnel under Göta älv samt att inleda genomförandestudien för att uppföra en ny gång- och cykelbro mellan Hugo Hammars kaj och Packhuskajen. Projekten arbetar nu vidare med bland annat genomförandestudie och tillhörande tillståndsprocesser. Båda förbindelserna finns beskrivna i Göteborgs Stads nya översiktsplan som vunnit laga kraft 2022.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs
Stad



västtrafik



Trafik Göteborg



SJÖFARTSVERKET

6.4. Bevakning miljödomar

Arbetet med prövotidsutredningen har pågått under 2022. Under våren hölls möten med de utpekade intressenterna Länsstyrelsen, Trafikverket och Sjöfartsverket. Ett remissutskick gjordes också till de 56 parter som identifierats som "Sjöfartsintresset" enligt miljödomen. Staden inkom i maj 2022 med den första årliga rapporten till Mark- och miljödomstolen.

I november hölls ett första möte med representanter för Vänerregionens näringslivsråd och Vänersamarbetet i Göteborg. Det beslutades att fortsatta möten planeras till två gånger per år.

6.5. Bevakning Vänersjöfarten

Som framgår av diagrammet i kapitel 5.2 är det tydligt att Trafikverkets prognos från 2013 inte har infriats. Vänersjöfarten har inte fått den uppgång som prognostiserades. Nergången var kraftigare och kurvan började vända uppåt 2015 för att åter tappa 2018 och 2021. Bidragande faktorer till dalarna 2018 och 2021 bedömas vara Sjöfartsverkets nya avgiftsmodell som infördes 2018 och drabbade de långa lotsningarna till Vänern. Samt att båda dessa år drabbades av flera långa fareldsavstängningar och störningar.

Sedan 2015 är det en uppåtgående trend och godsflödet med fartyg till Vänern och ökningen förväntas fortsätta. I den nationella godsstrategin finns avsikter att främja överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart vilket bidrar till ökat godsflöde genom Trollhätte kanal.

I delutredning som genomförts inom projektet med byggnation av ny slussled i Trollhätte kanal har en rapport² rörande gods och godsflöden tagits fram. I rapporten genomfördes en undersökning hos näringsverksamheter runt Vänern som pekar på en bedömd årlig ökning av godsvolymer på ca 2,5% fram till år 2030.

Investeringar och åtgärdsprojekt

Flera kommuner och hamnar runt Vänern undersöker och tittar på möjligheter för att möta ett ökat transportbehov genom planarbeten (översiktsplaner och detaljplaner) samt investeringsbehov i kajer och hamnanläggningar.

Projektet³ Slussar i Trollhätte kanal som avser bygga nya slussar i Lilla Edet, Trollhättan och Vänersborg fortskrider. Projektet drivs av Trafikverket i samarbete med Sjöfartsverket. I Lilla Edet och Vänersborg har man landat i val av lokalisering av de nya slussarna. I Trollhättan pågår detta arbete fortfarande.

² TECNOCEAN – Utredning angående stängda slussar under byggtid i Trollhättan.

<https://bransch.trafikverket.se/contentassets/de62d012e4d84803a5db38d49d84e3c0/1350-1-vanertrafiken-utredn-rev-b.pdf>

³ <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-i-vastra-gotalands-lan/slussar-i-trollhatte-kanal/>

De nya slussarna ska ersätta de gamla som nått sin tekniska livslängd och dimensioneras för större fartyg än dagens slussar (110*16 meter jämfört med dagens 89*13m). Därmed kunna ge förutsättningar för större godsflöden. De framtida slussarna med större kapacitet innebär dock inte att större fartyg omedelbart kommer att kunna trafikera Väneren efter att de färdigställts. I projektet nya slussar ingår inte nödvändiga åtgärder, för ökad kapacitet, i kanaler och farleder, utan endast slussar. Ytterligare åtgärder kommer krävas i farleder och hamnar för att fullt ut kunna nyttja den nya slussledens kapacitet, varför ett ökat godstransportarbete inom de närmsta åren troligtvis sker genom ökat antal fartygsanlöp.

Den nya slussleden projekteras för att tas i drift 2032.

Trafikverket har aviserat att man avser påbörja en åtgärdsvalsstudie gällande behovet av följdinvesteringar i Trollhätte kanal samt i farleder till Vänerhamnar, till följd av nybyggnationen av slussar och framtida kapacitetsökning.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs
Stad



västtrafik



Trafik Göteborg



SJÖFARTSVERKET

7. Beredningsgruppens kommentarer om de aktuella samverkansreglerna

Kommentarerna i detta kapitel baseras på de erfarenheter Beredningsgruppens deltagare haft under året i sitt operativa arbete kombinerat med den data som finns framtagen.

Hisingsbron har nu varit i drift i över ett år och över två sommarsäsonger. Trafiken kring bron har därmed börjat komma in i en fas av ett ”nytt normalt”. Några saker som kommer att vara intressanta att följa noteras i den data som presenteras i detta dokument:

- Det syns en tydlig anhopning av lastfartygspassager före och efter spärrtiderna. Detta syns såväl på fartygspassager som broöppningar av Hisingsbron, och allra mest för timmen 9.00 till 10.00.
- Antalet lastfartygspassager har ökat sedan 2021. Samtidigt minskade antal lastfartygspassager mellan 2020 och 2021, så ökningen över tid följer långtidstrenden.
- Data från Västtrafik visar att spärrtiderna sammanfaller med de tidpunkter som både allra flest kollektivtrafikturer och allra flest resenärer reser över Hisingsbron.

Beredningsgruppen kommer fortsatt följa mängden lastfartygspassager och hur dessa fördelar sig över dygnet för att se om ökningen av antal fartyg fortsätter. Beredningsgruppen kommer också att följa om en utjämning kommer att ske över dygnet, eller om ansamlingarna av lastfartygspassager och därmed broöppningar timmen efter spärrtiderna kvarstår över tid.

8. Slutsats angående aktuella samverkansregler

Samverkansregler som bör ändras

Inga förslag finns på ändringar av Samverkansreglerna.

Samverkansregler som bör bevakas

Inga specifika Samverkansregler är utpekade att bevakas.

Kommentarer från parterna:

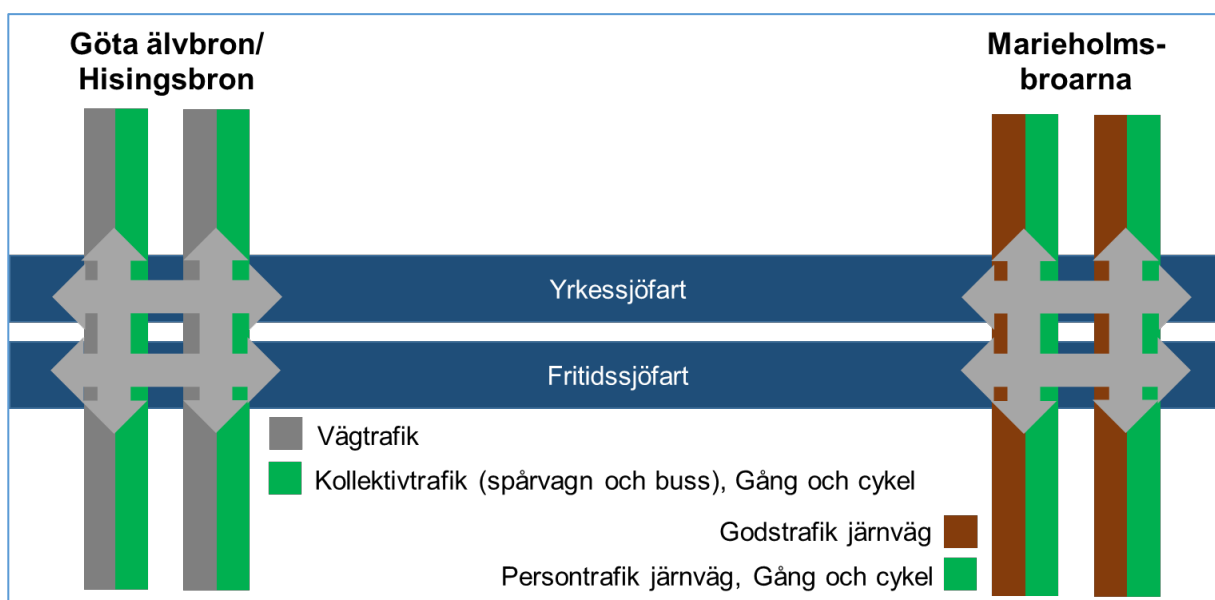
Ingen part har kommenterat ovanstående slutsatser

9. Appendix Samverkansregler med förutsättningar

Samverkansreglerna omfattar trafiken kring Göta älv, avgränsat till Hisingsbron och Marieholmsbroarna. Med trafiken kring Göta älv avses alla slags resor och transporter som påverkas av älven (resor och transporter på, över, under och vid sidan av älven). Omfattningen illustreras i figur 1.

Sjötrafiken beskrivs utifrån yrkessjöfart respektive fritidssjöfart, med vilket avses:

- Yrkessjöfart: Avser all kommersiell trafik som bedrivs på Göta älv, i första hand lastfartyg, men även fartyg i inlandssjöfart, arbetsfartyg, servicefartyg samt passagerarfartyg (tur- och charterbåtar). Denna kategori motsvarar det som i miljödomen för Hisingsbron benämns *handelsfartyg*.
- Fritidssjöfart: Avser all privat trafik som passerar Göta älv inklusive segelbåtar och motorbåtar.



I tabellen nedan beskrivs översiktligt de anläggningar som omfattas av samverkansreglerna.

	Göta älvbron/Hisingsbron	Marieholmsbroarna
Anläggningsägare	Göteborgs Stad	Trafikverket

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

Trafikslag som passerar över bron	Kollektivtrafik spårvagn Kollektivtrafik buss Vägtrafik Gång och cykel	Persontrafik järnväg Godstrafik järnväg Gång och cykel
Segelfri höjd vid stängd bro vid normalvattenstånd	Göta älvbron: 18,3 m Hisingsbron: 12,0 m	5,9 m
Broöppningsfunktion	Göteborgs Stad	Göteborgs Stad
Öppningscykel	Yrkessjöfart: Cirka 4-8 minuter Fritidssjöfart: Cirka 4-5 minuter	Yrkessjöfart: Cirka 4-8 minuter Fritidssjöfart: Cirka 4-5 minuter
Behov av broöppning	Göta älvbron: Omkring 1 av 3 lastfartyg och 1 av 10 segelbåtar. Hisingsbron: Samtliga lastfartyg och 7-8 av 10 segelbåtar.	Samtliga lastfartyg. Flertalet arbetsfartyg, servicefartyg respektive tur- och charterbåtar. Samtliga segelbåtar.
Möjligt med möte för yrkessjöfarten	Göta älvbron: Nej Hisingsbron: Nej	Ja
Avstånd mellan anläggningarna	Avstånd: 2,2 km (1,2 nm). Gångtid för sjöfarten: omkring 15 minuter.	

Samverkansreglerna för Hisingsbron och Marieholmsbroarna beskrivs nedan.

Generella förutsättningar

- Broöppning ska påbörjas i – ur ett säkerhetsperspektiv – tillräckligt god tid innan fartygets passage. Säkerhetsmarginalen kan utökas beroende på rådande förhållanden.
- Vid risk för betydande störningar i trafiksystemet (järnvägstrafik, sjöfart, kollektivtrafik och vägtrafik) eller infrastrukturen (broanläggningar, slussar) ska broöppning ske enligt särskilda arbetsrutiner.
- Vid force majeure ska broöppning ske enligt särskilda arbetsrutiner.

Samverkansregler Yrkessjöfart

Samverkansregler Yrkessjöfart

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs Stad



västtrafik



Trafik Göteborg



SJÖFARTSVERKET

Hisingsbron	Y1	Broöppning ska medges, under hela året och dygnet, efter anrop från fartyget i god tid enligt arbetsrutin, med undantag för spärrtider enligt Y2.
	Y2	Helgfria vardagar kl. 06:00-09:00 och kl. 15:00-18:00 medges ingen broöppning.
	Y3	Fällbar masttopp och radioantenn ska fällas om passage under bron därigenom görs möjlig.
	Y4	Fartyget ska uppge vilket öppningsläge som fordras för en säker passage (gäller om fler än ett öppningsläge införs).
Marieholmsbroarna	Y5	Broöppning ska medges, under hela året och dygnet, efter anrop från fartyget i god tid enligt arbetsrutin, så snart det finns tillgänglig tidslucka i den aktuella tågtrafiken.
	Y6	Utifrån den enligt Y5 planerade broöppningen ska fartygspassagen enligt arbetsrutin inkluderas i den aktuella produktionsplanen för tågtrafik. Yrkesfartyget ska därmed planeringsmässigt hanteras som ett planerat tåg.
	Y7	Med tillgänglig tidslucka avses tillräcklig tidsrymd mellan två tågrörelser för att genomföra en säker broöppning av Marieholmsbroarna. Hur lång tid som krävs för säker broöppning bedöms utifrån aktuella förutsättningar för varje enskild passage, i dialog enligt arbetsrutin.
	Y8	Med omkring 30 minuters framförhållning ska den enligt Y5 planerade broöppningen bekräftas, efter anrop från fartyget och i dialog enligt arbetsrutin.
	Y9	Inför den enligt Y8 planerade broöppningen ska tidpunkt för broöppning återbekräftas av tågtrafikledningen enligt arbetsrutin.
Generellt	Y10	När så är helhetsmässigt lämpligt ska – i dialog mellan broförare och fartyg – möten mellan två fartyg planeras till att ske vid Marieholmsbroarna. Möten vid Hisingsbron är inte möjligt.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs
Stad



SJÖFARTSVERKET

	Y11	<p>Vid tillfällen där flera fartyg har behov av broöppning vid Hisingsbron och/eller vid Marieholmsbroarna inom en kortare tidsperiod, ska – när så är helhetsmässigt lämpligt och i dialog mellan broförare och fartyg – antingen kolonnkörning eller separation av fartyg tillämpas.</p> <p>Med kolonnkörning avses att två fartyg (men inte fler) vid samma öppning passerar vid Hisingsbron respektive vid Marieholmsbroarna.</p> <p>Med separation av fartyg avses att två fartyg tidsmässigt separeras.</p> <p>Syftet med kolonnkörning eller separation av fartyg är att kunna hålla en minsta tid mellan två broöppningar vid Hisingsbron, då det under dagtid behövs omkring 20-30 min mellan två broöppningar för att kunna avveckla köbildning inom kollektivtrafiken.</p>
	Y12	Anläggningsägarna ska i god tid enligt arbetsrutin samråda med Sjöfartsverket om underhåll och andra aktiviteter som påverkar tillgängligheten för sjöfarten.

Samverkansregler Fritidssjöfart

# Samverkansregler Fritidssjöfart		
Hisingsbron	F1	Broöppning medges året runt på fasta tider, mellan kl. 05:00 och 22:00. Helgfria vardagar kl. 06:00-09:00 och kl. 15:00-18:00 medges ingen broöppning.
	F2	Broöppning medges vid minst fem fasta tillfällen, varav minst fyra fasta tillfällen dagtid (kl. 09:00–19:00). Vid dessa tillfällen ska broöppning medges om minst en fritidsbåt efterfrågar öppning.
	F3	Mellan kl. 22:00 och 05:00 ska broöppning kunna medges på begäran, efter anrop.
	F4	Vid de fasta tiderna sker broöppning så snart som de aktuella fritidsbåtarna kan genomföra en säker passage med kort broöppningstid.
	F5	Öppningstiden kan vid behov enligt arbetsrutin begränsas till åtta (8) minuter för en broöppning. Vid sådana tillfällen ska ny broöppning kunna ske inom 20-30 minuter.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg



TRAFIKVERKET



Göteborgs
Stad



SJÖFARTSVERKET

Marieholmsbroarna	F6	Broöppning ska medges, under hela året och dygnet, efter anrop från fritidsbåt, så snart det finns tillgänglig tidslucka i den aktuella tågtrafiken.
	F7	Broöppning ska därutöver vid behov kunna ske tidsmässigt samordnat med de fasta öppningstiderna för Hisingsbron. Minst en öppning ska garanteras mellan 30-60 minuter före de fasta öppningstiderna för Hisingsbron, detta för att säkerställa att nedströms trafik hinner till Hisingsbron i god tid för att hinna passera under den fasta öppningstiden.
	F8	Öppningstiden kan – när så är helhetsmässigt lämpligt – begränsas till längden av den aktuella tidsluckan i den aktuella tågtrafiken. Vid sådana tillfällen ska ny broöppning kunna ske så snart det åter finns tillgänglig tidslucka i den aktuella tågtrafiken.
Generellt	F9	Yrkessjöfart i närheten kan komma att inväntas, och har då företräde.
	F10	Fritidsbåtar får – i dialog mellan broförare och fartyg enligt arbetsrutin – vid broöppning för yrkessjöfarten passera i samband med ett yrkesfartyg. Vid Hisingsbron gäller detta även utanför angivna fasta öppningstider. Öppningstiden kan vid behov enligt arbetsrutin begränsas till åtta (8) minuter för en broöppning.

9.1. Ändring 1

Datum:

Beslutat på Styrgruppsmöte 2022-03-01

Förändring:

Samverkansregel Y12 får följande tillägg (gulmarkerat): "Anläggningsägarna ska i god tid enligt arbetsrutin samråda med Sjöfartsverket om underhåll och andra aktiviteter som påverkar tillgängligheten för sjöfarten. Anläggningsägarna ska också instruera sina entreprenörer att underhållsarbeten i möjligaste mån ska förläggas under aktuella spärrtider för Hisingsbron. Detta avser underhållsarbeten som påverkar möjlighet till broöppning och därmed tillgängligheten för sjöfarten."

Bakgrund till förändringen:

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg

I dialog med anläggningsägarnas entreprenörer framkommit att kunskapen om vilka tider fartyg inte har möjlighet att passera Göteborg är låg. Därför viktigt att anläggningsägarna tar ett ansvar för att informera sina entreprenörer om när det är önskvärt att kortare arbete som stör farleden utförs.

Trafikslagsövergripande trafikledning Göta älv – Storgöteborg