



Uppföljning av Marieholmstunneln och trängselskatten

Sammanställning av trafikala effekter och utsläppseffekter till följd av
Marieholmstunnelns öppnande

Västsvenska paketet

Dokumenttitel: Uppföljning av Marieholmstunneln och trängselskatten,
Västsvenska paketet, 2023-03-23

Utförande part: Västsvenska paketet, Ledningsgruppen

Kontaktperson: Viktor Hultgren, Göteborgs stad

Arbetsgrupp: Alexander Dalbert Börefelt, Göteborgs stad

Jennie Danielsson, Trafikverket

Annika Hagelberg, Trafikverket

Björn Johansson, Region Halland

Konsulter: Eric Bäck, COWI

Mats Tjernkvist, M4Traffic

Sammanfattning

Marieholmstunneln öppnade för trafik den 16 december 2020. Resor genom tunneln är trängselskattebelagda. Införandet av trängselskatt i tunneln föregicks av en utredning inom Västsvenska paketet där det konstaterades att en avgiftsbeläggning av tunneln ger bättre måluppfyllelse i förhållandet till trängselskattens övergripande syften. Framförallt bedömdes införandet av trängselskatt i tunneln ge positivt utfall på trängseln i anslutning till älvförbindelserna.

Västsvenska paketets samverkansorganisation har bedömt att det finns skäl att studera vilka effekter Marieholmstunnelns öppnande, och införandet av trängselskatt för resor genom tunneln, har fått. En uppföljningsplan togs därför fram, och presenterades för ledningsgruppen i augusti 2020. Möjligheterna till uppföljning har emellertid begränsats kraftigt, både till följd av Covid 19-pandemin och till följd av framkomlighetspåverkande ombyggnader, bland annat Tingstunnelns avstängning. Uppföljningen av tunnelns effekter har därför behövt anpassas, och de effekter som kunnat studeras är trafikala effekter respektive utsläppseffekter. Effekterna har bedömts med hjälp av modellberäkningar, snarare än faktiska mätningar, på grund av ovan nämnda skäl.

Uppföljningen av trafikflödena visar att Marieholmstunneln främst får en omfördelningseffekt. Trafik från Tingstadstunneln, i storleksordningen cirka 30 000 fordon flyttas över till Marieholmstunneln. Därutöver tillkommer viss trafik från de andra älvpassagerna. Sett till utsläpp innebär Marieholmstunnelns öppnande att det område som omfattas av höga halter av kvävedioxidutsläpp utökas. Idag är de högsta halterna i huvudsak koncentrerade till Tingstadstunnelns mynningar och området längs E6 gårda. I och med tunnelns öppnande utökas området med höga halter österut. Liknande effekt, dock mindre påtaglig, går att skönja avseende partikelutsläppen. De totala emissionerna minskar dock, men effekten är liten.

Innehållsförteckning

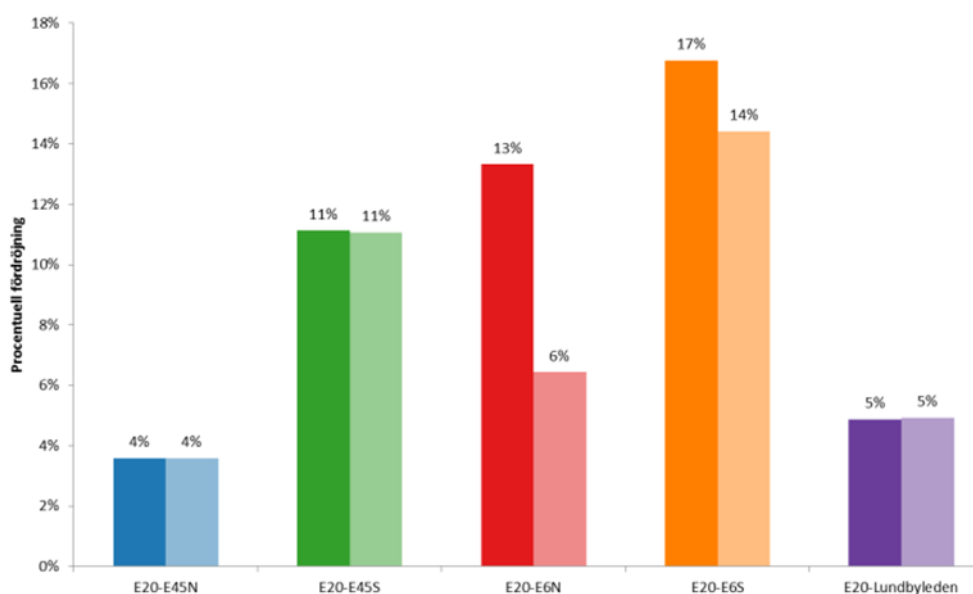
Sammanfattning	4
1. Bakgrund	2
2. Uppföljning	4
3. Slutsatser	5
3.1 Trafikflöden	5
3.2 Utsläpp	6
4. Bilaga	9
5. Referenser	9

1. Bakgrund

Marieholmstunneln öppnade för trafik den 16 december 2020. Syftet med Marieholmstunneln är att skapa ökad kapacitet, framkomlighet och robusthet för resor och transporter över älven.

Marieholmstunneln är, sedan dess öppnande, belagd med trängselskatt. Frågan om trängselskatt i Marieholmstunneln föregicks av en utredning inom Västsvenska paketet, där effekten av en eventuell trängselskatt i Marieholmstunneln studerades. Utredningen bedömde att trängselskatt bör införas i Marieholmstunneln, framförallt för att minska trängseln i anslutning till vägarna som ansluter älvförbindelserna. Effekten på trängseln av att införa trängselskatt i tunneln bedöms framförallt påtaglig på E6 Kungälvleden.

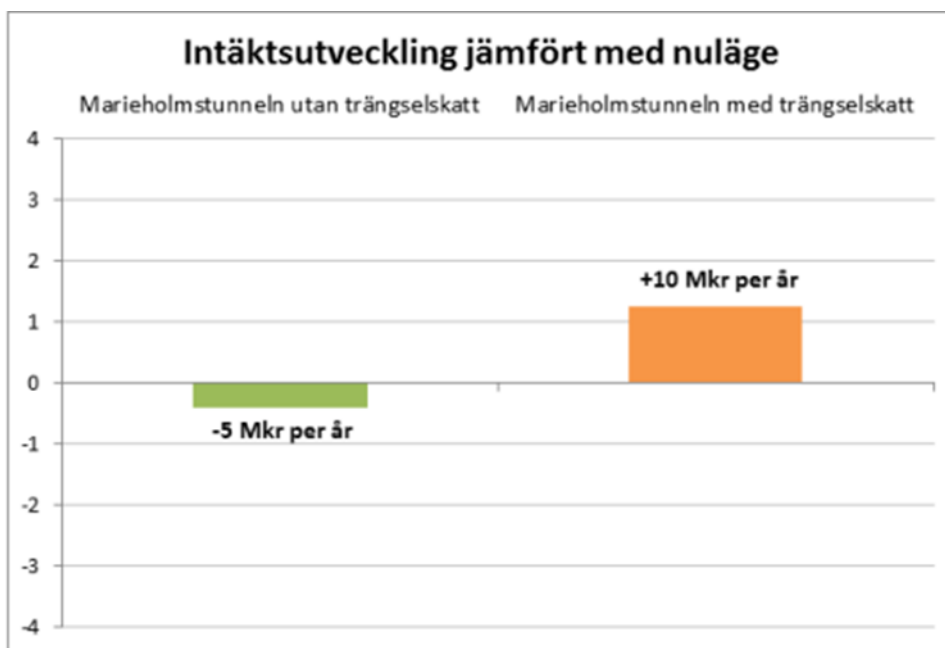
Restidsfördröjningar



Figur 1. Restidsfördröjningar i olika resrelatiner utan trängselskatt (vänster stapel) respektive med trängselskatt (höger stapel) i Marieholmstunneln

Intäktseffekten av ett införande av trängselskatt i Marieholmstunneln bedömdes som liten eller försumbar. Om Marieholmstunneln inte hade belagts med trängselskatt beräknades intäkterna minska med cirka 5 miljoner per år, medan en trängselskatt i tunneln beräknades medföra en ökning av intäkterna med cirka 10 miljoner per år. Den beräknade intäktsförändringen motsvarar ungefärligen en procent av de årliga intäkterna.

Intäktsutveckling jämfört med nuläge



Figur 2. Modellberäknade intäktsförändringar utan respektive med trängselskatt i Marieholmstunneln, Utredning om trängselskatteförändringar till följd av Marieholmstunnelns öppnande, Rapport 2016:2.

2. Uppföljning

I uppföljningsplanen för Marieholmstunneln anges att uppföljning ska ske i förhållande till trängselskattens övergripande mål om minskad trängsel, förbättrad miljö och intäkter till Västsvenska paketet. Påverkan på trängsel skulle följas upp genom studerande av trafikflöden och restider, miljö genom beräkningar av miljöeffekter och intäkter med hjälp av Trafikverkets kassaflödesanalyser.

Uppföljningen av Marieholmstunneln har varit förenad med flera svårigheter. Marieholmstunnelns öppnande sammanföll med Covid-19-pandemin, vilken hade stor påverkan på resandet och därmed trafikflödet. Vidare har ett stort antal projekt i närområdet påverkat trafiken och ruttvalen. Renoveringen av Tingstadstunneln bedöms ha haft särskilt stor påverkan.

Att följa upp hur intäkterna från trängselskatten har påverkats har inte varit möjligt, både till följd av förändrat resande på grund av pandemin, och på grund av den så kallade flerpassageregeln. Flerpassageregeln innebär att de resenärer som passerar fler än en betalstation endast betalar för en passage. Drygt 40 procent av passagererna blir inte skattepliktiga till följd av regeln. Flerpassageregeln innebär att det är mycket svårt eller omöjligt att isolera intäktseffekten från Marieholmstunneln specifikt.

Till följd av ovan orsaker har möjligheten att följa upp effekten av Marieholmstunneln varit begränsad, och uppföljningen har inte kunnat genomföras på det sätt som skisserades i uppföljningsplanen. Istället har trafikmodellberäkningar av effekterna genomförts. Modellberäkningarna har utgått från scenarier framtagna inom KomFram-arbetet och utgår från trafikala förhållanden utan trafikstörande arbeten eller pandemieffekt på resandet. Beräkningarna bedöms avspegla den trafikala situationen för pandemin väl.

De effekter som har varit möjliga att studera med hjälp av modellberäkningarna är trafikflödes- och miljöeffekter, vilka redovisas nedan.

3. Slutsatser

Nedan redovisas modellerade effekter avseende trafikflöden och utsläpp till följd av Marieholmstunnelns öppnande.

3.1 Trafikflöden

Marieholmstunneln innebär att en ny, kapacitetsstark väg under älven öppnas. Det medför att trafik från andra vägar flyttas över till tunneln. I första hand Tingstadstunneln bedöms få minskade trafikvolymen, från dagens cirka 125 000 fordonspassager per dygn till cirka 95 000 per dygn, det vill säga en minskning med ungefär 30 000.

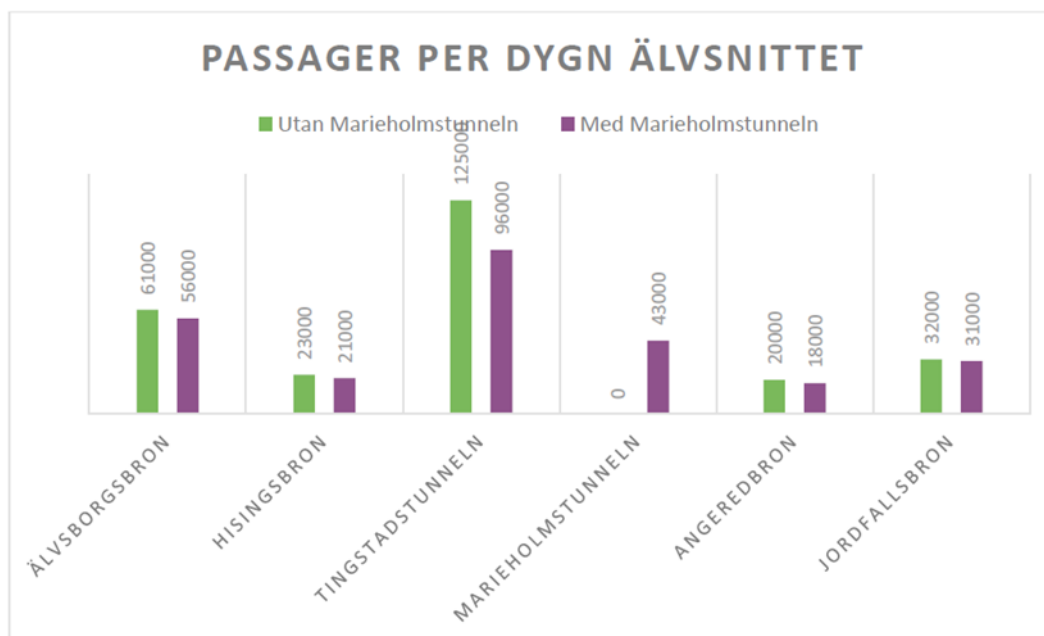
Trafikflödesförändringar



Figur 3. Modellberäknade trafikflödesförändringar till följd av Marieholmstunnelns öppnande, fasta matriser

Flödet i Marieholmstunneln beräknas uppgå till drygt 40 000 fordon. Det innebär att en viss trafik även flyttar över från andra älvpassager såsom Älvsborgsbron (minskning med cirka 5 000 fordon per dygn) och Jordfallsbron (minskning med cirka 1 000 fordon per dygn). Modellberäkningarna överensstämmer väl med uppmätta flöden från våren 2022, då cirka 43 000 – 45 000 fordon trafikerade tunneln.

Passager per dygn älvsnittet



Figur 4. Beräknade trafikflöden över älvpassager, före och efter Marieholmstunnelns öppnande.

Sammanfattningsvis bedöms effekten av Marieholmstunnelns öppnande bli relativt lokal, med en direkt överflyttning av trafik från Tingstadstunneln. Trafikflödet totalt sett skulle därutöver kunna öka, till följd av att kapaciteten för vägtrafiken blir större. I rapporten som föregick införandet av trängselskatt i tunneln beräknades att cirka 1 000 bilresor skulle tillkomma som en konsekvens av kapacitetstillskottet av tunneln. Sett till det totala vägtrafikflödet på vägarna i området blir emellertid det beräknade tillskottet marginellt.

3.2 Utsläpp

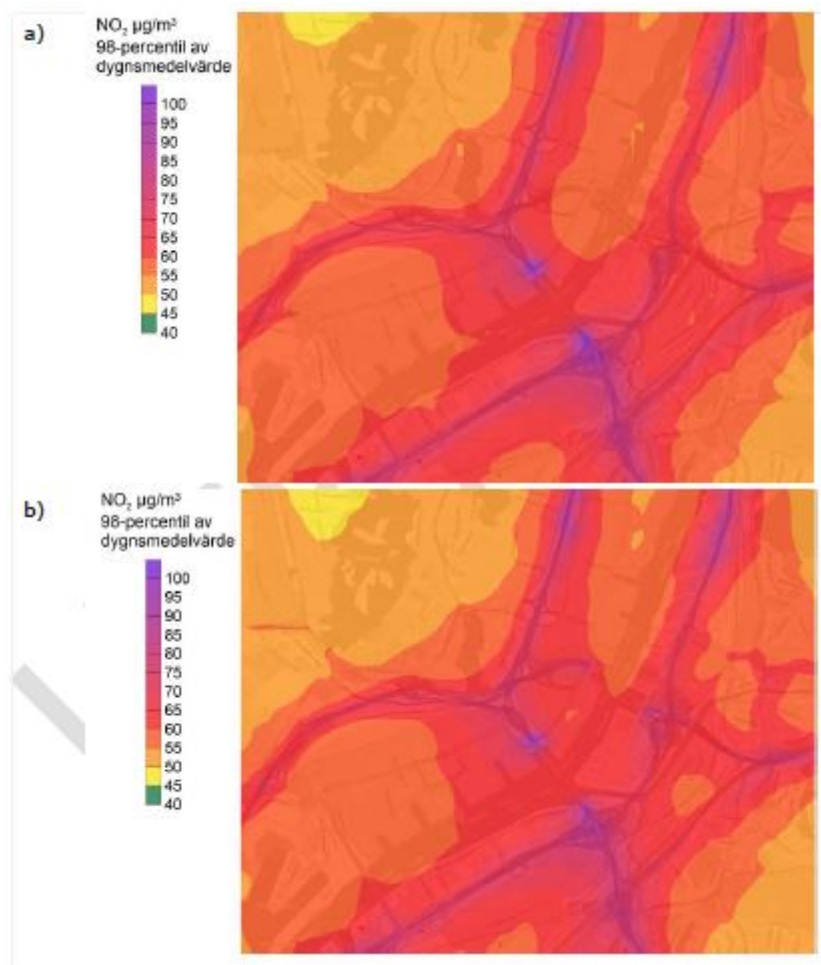
Med trafikmodellberäkningarna som underlag har så kallade spridningsberäkningar genomförts. Spridningsberäkningarna visar utsläppens omfattning och spridning till följd av Marieholmstunnelns öppnande. De utsläpp som studerats är kvävedioxid och partiklar.

I dagsläget är området vid Tingstadstunnelns mynningar samt längs E6 vid Gårda de platser som har bland de högsta utsläppsproblemen i Göteborg. De höga trafikflödena, i kombination med topografin medför att miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid överskrids från Tingstadstunneln och söderut. För partiklar finns

begränsade områden, precis vid Tingstadstunnelns mynningar, där gränsvärdet överskrids.

Effekten av Marieholmstunnelns öppnande är att halterna vid Tingstadstunnelns mynningar minskar något, samtidigt som ett större område än idag får halter kring eller över MKN (se tabell i bilaga).

Utsläpp av kvävedioxid



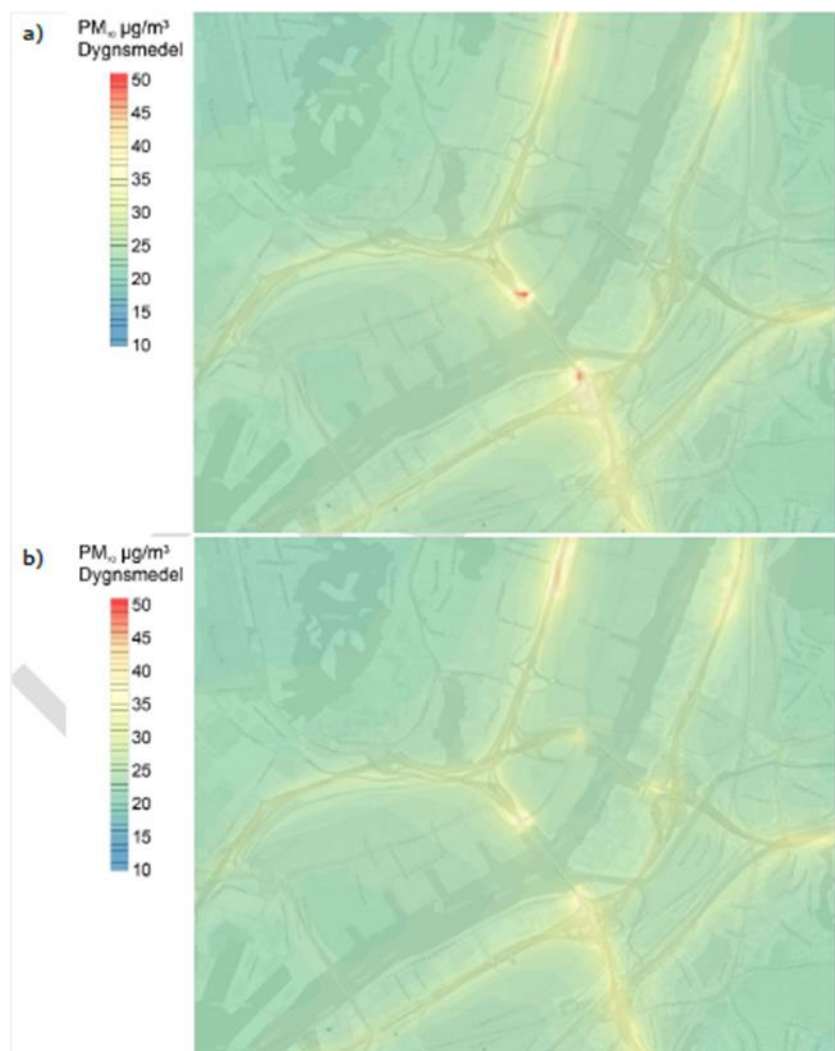
Figur 5. 98-percentilen av dygnsmedelvärde avseende NO₂ för scenario a) med respektive b) utan Marieholmstunneln.¹

Avseende partiklar beräknas Marieholmstunnelns öppnande leda till att de områden som tidigare överskred gränsvärdena vid Tingstadstunnelns mynningar

¹ 98-percentilen innebär att dygnsmedelvärdena under 98 procent av tiden är lägre än ovan beräknade. Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid utvärderas för årsmedelvärdet, 98-percentilen av dygnsmedelvärdet och 98-percentilen av timmedelvärdet. Dygnsnormen är generellt sett svårast att klara och det räcker att ett av tidsmåttens överskrider för att miljökvalitetsnormen ska anses vara överskriden.

nu uppfyller miljö kvalitetsnormen. Samtidigt kan en viss ökning av partiklar vid Marieholmstunnelns mynningar skönjas, dock utan att gränsvärdet överskrids.

Utsläpp av partiklar



Figur 6. 90-percentilen av dygnsmedelvärdet för PM₁₀ avseende scenario a) med respektive b) utan Marieholmstunneln.²

Marieholmstunnelns öppnande medför att ett större område än idag påverkas negativt av kvävedioxidutsläpp, och att den minskning av trafiken som sker i Tingstadstunneln inte får någon betydande effekt på möjligheten att klara miljö kvalitetsnormen. När det gäller partiklar kan emellertid miljö kvalitetsnormen

² 90-percentilen innebär att dygnsmedelvärdena under 90 procent av tiden är lägre än ovan beräknade. Miljö kvalitetsnormen för partiklar utvärderas för årsmedelvärdet och 90-percentilen av dygnsmedelvärdet. Dygnsnormen är generellt sett svårast att klara och det räcker att ett av tidsmåten överskrids för att miljö kvalitetsnormen ska anses vara överskriden.

vid Tingstadstunneln komma att uppfyllas, men problemen innan Marieholmstunnelns öppnande var relativt ringa.

De totala emissionerna minskar dock till följd av Marieholmstunnelns öppnande, men procentuellt sett är effekten liten. För området i bilderna ovan bedöms utsläppen av kvävedioxid minska med 0,3 % och utsläppen av partiklar minska med 2 %. Förändringarna i utsläpp bedöms inte få någon påverkan på boende i närområdet.

4. Bilaga

Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft

Förorening	Medel- värdes- period	MKN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MKM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Antal tillåtna överskridanden per år
PM ₁₀	År	40	15	-
	Dygn	50	30	35 dygn
NO ₂	År	40	20	-
	Dygn	60	-	7 dygn
	Timme	90 ¹⁾	60	175 timmar
	Timme	200	-	18 timmar

Figur 7. Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft enligt Luftkvalitetsförordning (SFS 2010:477) samt ÖUT, NUT och miljö kvalitetsmål enligt Naturvårdsverket (2019). Källa: Påverkan på luftkvaliteten vid Marieholmstunnelns öppnande, COWI 2023-02-10

5. Referenser

1. Påverkan på luftkvaliteten vid Marieholmstunnelns öppnande, COWI 2023-02-10
2. Trafikanalys förändrade trafikflöden efter Marieholmstunnelns öppnande, M4 Traffic 2023-02-09
3. Uppföljningsplan för trängselskatt i Marieholmstunneln, 27 augusti 2020
4. Utredning om trängselskatteförändringar till följd av Marieholmstunnelns öppnande, rapport 2016:2, Västsvenska paketet



Västsvenska paketet

www.vastsvenskapaketet.se