

INFART TILL HAMNEN I TRELLEBORG

Analys av befintlig infartsväg samt ringväg



Samfinansierat av EU

Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

*Foto framsida: David Svensson, Bildgalleri Trelleborgs kommun,
www.trelleborg.se.*

INNEHÅLL

INLEDNING	3
UPPDRAGETS SYFTE OCH OMFATTNING	4
BEFINTLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR	5
ÖVRIGA UTREDNINGAR, PLANER OCH PROGRAM.....	5
HAMNEN.....	5
KÖRSTRÄCKA OCH SKYLTAD HASTIGHET.....	6
KORSNINGSPUNKTER.....	7
GATURUMMENS KARAKTÄR OCH FUNKTION	8
RESTID	9
TRAFIKFLÖDEN.....	10
STUDERADE ÅTGÄRDER	11
BEFINTLIG STRÄCKNING - TRIMNINGSÅTGÄRDER.....	11
NY STRÄCKNING – FÖRBIFART SÖDRA	13
NY STRÄCKNING – FÖRBIFART NORRA	15
RESULTAT AV ANALYS.....	19
KÄLLOR.....	21
BILAGOR	22

INLEDNING

Merparten av trafiken till Trelleborgs hamn trafikerar sträckan E6/E22 samt Travemündeallén fram till färjelägena. Trelleborgs kommun har beslutat att trafikförsörja hamnen med en utbyggnad av Östra Ringvägen mellan väg 108 och väg 9. Med denna förbindelse skapas en möjlighet att leda trafiken till ett nytt östligt hamnläge från trafikplats Maglarp på E6/E22 via Hedvägen, Västra Ringvägen samt Östra Ringvägen.

Med en ny östlig infart till Trelleborgs hamn skapas en komplett ringväg samt förutsättningar för att slutföra den påbörjade flytten av det befintliga hamnläget till ett läge öster om hamnbassängen. Detta leder i sin tur till att attraktiva ytor blir tillgängliga för att bygga en ny havsnära stadsdel och att den centrala delen av staden kan knys samman med havet. Under 2016 påbörjades det omfattande stadsutvecklingsprojektet Kuststad 2025. För Trelleborgs kommun är detta en stor satsning på näringsliv, infrastruktur och 4 000 nya bostäder i havsnära läge.

En ny östlig infart till hamnen innebär att trafiken leds runt Trelleborg via den befintliga Hedvägen och Västra Ringvägen samt via den planerade Östra Ringvägen. Den befintliga västra delen av ringvägen har dock en lägre standard än vad som planeras för den östra delen. Vägen passerar genom Västra verksamhetsområdet där det är relativt tätt mellan korsningspunkterna. Verksamhetsområdet växer vilket ökar efterfrågan på nya anslutningar mot Hedvägen och Västra Ringvägen.

Att leda trafiken till hamnen via ringvägen innebär en längre körsträcka till hamnen jämfört med nuvarande väg via E6/E22 (jämförelsealternativet). Sett till hela sträckan från trafikplats Maglarp till de nya kajlägena blir ringvägen nära 5 kilometer längre och men restiden bedöms endast vara 2-3 minuter längre jämfört med nuvarande väg.



Figur 1: Illustration över de studerade sträckningarna till hamnen. Grön linje visar befintlig infart via E6/E22 (jämförelsealternativet). Röd linje visar planerad östlig infart via den befintliga Hedvägen och Västra Ringvägen samt via den planerade Östra Ringvägen.

UPPDRAGETS SYFTE OCH OMFATTNING

Detta uppdrag syftar till att föreslå och analysera åtgärder längs den befintliga sträckningen av Västra Ringvägen på delen mellan trafikplats Maglarp och väg 108 med målet att göra denna sträcka mer attraktiv avseende körsträcka och restid utifrån jämförelsealternativet via befintlig sträckning.

Utredningen fokuserar på trafik till hamnen och ska jämföra dagens sträckning till det befintliga hamnläget med en sträckning via Västra och Östra Ringvägen till det planerade hamnläget öster om Trelleborg.

Denna utredning och analys ingår som en del i arbetet med framtagandet av Trafikplan för Trelleborgs kommun.

Ramböll har som underkonsult ansvarat för delarna rörande analys av trafikflöde, restider samt kapacitetsberäkningar. Denna analys bifogas som bilaga till denna sammanställning och rapport. Trafikmodellen som har använts för analyserna av framtida trafikflöden har gjorts i programvaran VISUM. I modellen har inga begränsningar avseende vägval adderats för den tunga trafiken mot hamnen i alternativen med ett nytt hamnläge i öster.

BEFINTLIGA FÖRUTSÄTTNINGAR

Trelleborgs hamn är ett riksintresse och är en av fem CORE-hamnar i landet. Hamnen ingår i en av nio transportkorridorer (TEN-T) genom Europa vilket visar dess betydelse för svensk import och export.

Väg E6/E22 samt väg 9 och väg 108 tillhör det statliga vägnätet. Detta vägnät har en mycket god framkomlighet och tillgänglighet för motorfordonstrafiken till tätortens alla delar.

ÖVRIGA UTREDNINGAR, PLANER OCH PROGRAM

Det finns en påtaglig mängd utredningar, planer och program som kan kopplas till hamnen, trafiksituationen i staden samt stadsutvecklingen av tätorten. Frågeställningarna är komplexa och har utretts under flera år. För tillfället pågår arbetet med framtagande av samrådshandling för planprogram inklusive miljökonsekvensbeskrivning för Östra Ringvägen och Östra hamninfarten. Exempel på andra genomförda utredningar är trafikutredning för Västra verksamhetsområdet, studie kring överflyttningseffekter mellan E6 och väg 108 samt utredning av tillgängligheten till Skånes hamnar (Ystad, Trelleborg, Helsingborg).

HAMNEN

Trelleborgs hamn hanterar idag cirka 3 000 fordon per dygn över kaj, som ett årsmedel. Nära 2 000 av dessa fordon är lastbilar. Flödet varierar över dagar, veckor och säsonger. Särskilt antalet personbilar varierar över året och snittet under sommaren bedöms till minst det dubbla jämfört med medlet för året.

Trafiken över kaj har ökat årligen och förväntas öka ytterligare. Trafikverkets basprognos visar att fram till år 2040 kan antalet fordon per dygn komma att öka till totalt cirka 4 200. Hela den prognosticerade ökningen kommer från lastbilstrafik. Ökningen motsvarar 40% jämfört med idag.

Den dag under veckan då flest färjor inkommer till hamnen under morgonens maxtimme inkommer fyra färjor på kort tid, ungefär samtidigt som trafiken på det allmänna gatunätet är som störst. Dessa morgonfärjor har också en hög beläggning enligt beläggningsstatistik från Trelleborgs hamn. Under resterande tid på dagen är avgående och ankommande färjor mer utspridda.

Det är rimligt att anta att morgontrafiken även i framtiden kommer se ungefär liknande ut, sett till antalet avgångar och ankomster. Dock är bedömningen att färjorna kommer att vara betydligt större. Uppskattningen är att framtida färjor kan ta cirka 70 % fler fordon än idag. Ett framtida timflöde har räknats upp genom att öka dagens flöde av lastbilar med 70 %. Antalet personbilar på färjorna antas vara samma som i dagsläget, baserat på Trafikverkets basprognos som visar att trafikökningen fram till år 2040 sker endast i form av ökad lastbilstrafik.

Sammanfattningsvis innebär en kombination av informationen ovan att drygt 300 lastbilar och 70 personbilar kan komma att lämna hamnen under morgonens maxtimme under ett normalt vardagsdygn år 2040. I motsatt riktning, in till hamnen, kan 70 lastbilar och 100 personbilar inkomma till hamnen under samma timme. Alla inkommande lastbilar lämnar inte hamnområdet direkt eftersom en stor andel av förarna behöver anpassa sin körtid på grund av lagstadgade viloperioder. En del lastbilar på väg till hamnlägena ankommer till Trelleborg flera timmar innan avgång. Analyserna har tagit hänsyn till denna faktor som påverkar trafikflödet till och från hamnen under maxtimmen.

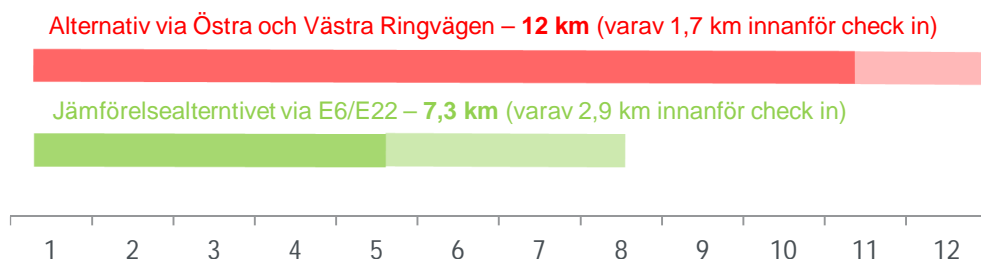
Det finns problem inom den befintliga hamnanläggningen som inte beaktas i denna utredning och analys. Kapacitetstaket för den befintliga incheckningen har snart nått sitt maximum, befintliga ytor är svåra att utnyttja på ett effektivt sätt, utökad behov av uppställningsytor, behov av ny

uppställningsplats för vila, rangering med godståg korsar körvägen för lastbilstrafiken vilket skapar fördröjningar och konfliktpunkter. Ny incheckning inom befintligt hamnområde tas i bruk i början av juni 2018. Detta innebär en längre körsträcka och därmed också en längre körtid för trafiken till färjorna.

KÖRSTRÄCKA OCH SKYLTAD HASTIGHET

Jämförelsealternativet har en total körsträcka på 7,3 km från trafikplats Maglarp till de nya hamnlägena i öster. I detta alternativ kör trafiken till hamnens nuvarande check-in via E6/E22 och Travemündeallén. Förändringen till följd av att kajerna flyttas till ett nytt östligt hamnläge blir att trafiken efter check-in måste ledas genom dagens hamnområde till de nya kajlägena, vilket är en sträcka på nära 3 km med låg fart inom hamnområdet.

Alternativet Västra och Östra Ringvägen har en total körsträcka på 12 km från trafikplats Maglarp till de nya hamnlägena i öster. I detta alternativ kör trafiken till en planerad ny check-in öster om Trelleborgs centrum. Sträckan till kaj innanför check-in blir drygt 1,5 km.



Figur 2: Illustration av körsträckornas längd för jämförelsealternativet respektive ringvägen.

Körsträckan för jämförelsealternativet är i realiteten längre än 7,3 km för en stor andel av trafiken till och från hamnen. Detta beror på det krav om vila för lastbilschaufförerna som är reglerad enligt lag. Uppställningsplats för vila för ankommande och avgående trafik ligger i dagsläget inte i direkt anslutning till check-in. Detta innebär en utökad restid och längre körsträcka på motsvarande 1,5-2 km för merparten av trafiken.

Med ett nytt check-in-område i öster planerar man för att effektivisera denna process samt att skapa bättre och mer lättillgängliga uppställningsytor med kortare körvägar och färre konfliktpunkter. Dessutom kommer hastigheten på sträckan efter in-check mot kajlägena att dimensioneras för 40 respektive 60 km/h jämfört med dagens transportväg inom hamnområdet som är begränsad till 30 km/h.

Jämförelsealternativet har en skyltad hastighet utmed E6/E22 på 90 km/h från trafikplats Maglarp till Strandridaregatan. Härifrån är hastigheten 60 km/h fram till dess att trafiken svänger in på hamnområdet.

Alternativet via Östra och Västra Ringvägen har en skyltad hastighet på 80 km/h längs Hedvägen från trafikplats Maglarp till korsningen med Persåkersvägen. Härifrån är hastigheten 60 km/h fram till cirkulationsplatsen med Tommarsvägen/Virkesvägen där hastigheten sedan återgår till 80 km/h fram till väg 108. Den nya östliga delen av ringvägen byggs för en hastighetsstandard på 80 km/h, men måste på grund av geometriska förhållanden sänkas till 60 km/h cirka 500 m norr om infarten till check-in-området.

Innanför hamnens check-in antas hastigheten för trafiken vara runt 30 km/h för båda alternativen. Också tiden för check-in har antagits till samma i båda alternativen, och ingår därför inte i redovisningen av restid.

Tung trafik har en hastighetsbegränsning på 80 km/h i analyserna av restider.



Figur 3 Skyltade hastigheter längs jämförelsealternativet samt alternativet via Västra och Östra Ringvägen.

KORSNINGSPUNKTER

Antalet korsningspunkter, typ av korsningspunkt samt avståndet mellan korsningspunkterna påverkar framkomligheten och restiden på de båda sträckorna.

Jämförelsealternativ har tre korsningspunkter längs sträckan. En trevägskorsning med väjningsplikt från den anslutande Kämpingevägen samt två trafiksignalreglerade korsningar med Strandridaregatan samt Travemündeallén. Trevägskorsningen har ingen påverkan på restiden eller framkomligheten då det är den anslutande vägen som väjer för trafiken längs E6/E22. De två trafiksignalreglerade korsningarna är i dagsläget hårt belastade under maxtimmen på morgonen. Enligt en förstudie för E6 av Tyréns¹ år 2010 beräknades belastningsgraden under maxtimmarna med 2009 års trafik till över 0,8 i flertalet av tillfarterna i båda korsningarna. Med prognostiserad trafik för år 2030 beräknades båda korsningarna få mycket långa köer som följd.

Alternativet via Västra och Östra Ringvägen har åtta korsningspunkter samt två anslutningar till privata fastigheter utmed sträckan. Båda anslutningarna och fem av korsningspunkterna ligger utmed den västra delen. Den Östra Ringvägen planeras inte för några korsningar i plan bortsett från korsningen med Engelbrektsgatan (cirkulationsplats) samt korsningen vid in- och utfarten till östra hamnområdet. Längs västra delen är avståndet mellan korsningspunkterna kort. Trafik till och från hamnen ska bl.a. passera fem cirkulationsplatser vilka påverkar framkomligheten längs stråket. De två korsningarna med väjningsplikt samt den ena in- och utfarten har vänstersvängkörfält men framkomligheten för trafiken längs sträckan kan ändå påverkas av trafik som saktar in för att svänga höger alternativt byta körfält. De högst belastade korsningspunkterna på sträckan är cirkulationsplatsen mellan Hedvägen och Västra Ringvägen samt cirkulationsplatsen vid väg 108.

¹ Förstudie E6 Trelleborg, 100317. Tyréns



Figur 4 Korsningspunkter utmed jämförelsealternativet samt alternativet via Västra och Östra Ringvägen.

GATURUMMENS KARAKTÄR OCH FUNKTION

Gaturummets karaktär och funktion i jämförelsealternativet är ett renodlat transportrum med högsta prioritet för motorfordonstrafiken som har en hög framkomlighet längs stråket. E6/E22 är en mötesfri 2+1 samt 1+1 väg med mitträcke. Den västra delen trafikeras endast av genomfartstrafik och den östra delen bär viss lokal trafik mellan olika områdens i staden.



Figur 5 E6/E22 strax väster om Trelleborgs tätort.

Alternativet via Västra och Östra Ringvägen har en mer varierande karaktär och funktion. Delarna som är skyltade 80 km/h är renodlade transportrum med hög framkomlighet för motorfordonstrafiken. På delen genom västra verksamhetsområdet är gatan ett integrerat transportrum med kortare avstånd mellan korsningspunkterna, en viss andel lokal trafik samt har separerade gång- och cykelvägar längs ena sidan av gatan.



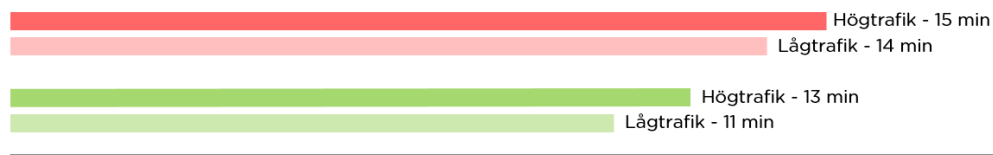
Figur 6 Hedvägen vid Västra verksamhetsområdet.

RESTID

För jämförelsealternativet bedöms restiden mellan Maglarpsrondellen och kaj till nära 11 minuter, där restiden fram till hamnens check-in står för drygt 4 minuter under lågtrafik. Bedömningen utgår ifrån skyltad hastighet och fördröjning på grund av korsningars geometrier. Baserat på tidigare beräkningar i Tyréns förstudie för E6² har medelfördröjningen för ett fordon från hamnen under högtrafik bedömts till drygt en och en halv minut genom Travemündekorset och Västra korset. Detta ger en total restid på cirka 13 minuter under högtrafik och 11 minuter under lågtrafik fram till kaj.

Motsvarande restid via Västra och Östra Ringvägen bedöms till cirka 14 minuter där restiden fram till hamnens check in står för cirka tio minuter. Av dessa tio minuter är cirka sex minuter restiden mellan trafikplats Maglarp och väg 108 och fyra minuter på den nya Östra Ringvägen, från väg 108 till infart till hamnområdet. Dessa restider motsvarar tiden under lågtrafik, alltså utanför maxtimmarna under morgonen och eftermiddagen. Bedömda restider utgår ifrån skyltad hastighet och fördröjning på grund av inbromsning och acceleration vid cirkulationsplatser.

Sammanfattningsvis bedöms alltså restiden vara 2-3 minuter längre längs Västra och Östra Ringvägen med befintlig utformning än för jämförelsealternativet. Själva proceduren och den förväntade tiden för incheckningen har inte beaktats i restidsanalysen. Med ett nytt hamnläge i öster kommer själva incheckningen vara mer effektiv.

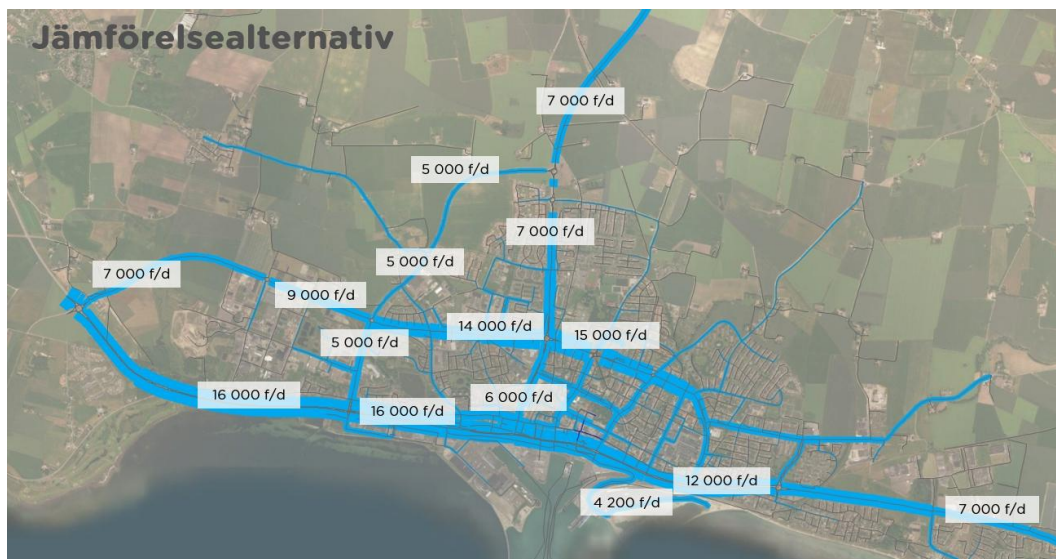


Figur 7: Restid mellan Maglarpsrondellen till nya östliga kajlägen för jämförelsealternativet (grönt) respektive ringvägsalternativet (rött).

² Förstudie E6 Trelleborg, 100317. Tyréns

TRAFIKFLÖDEN

I jämförelsealternativet är inte Östra Ringvägen utbyggd och hamntrafiken trafikerar sträckan via E6/E22 och Travemündeallén till hamnen. I Figur 8 visas trafikflöden för denna situation. Observera att situationen som beskrivs gäller en framtid där resvanor för korta resor inom staden har förändrats enligt kommunens mål i projekt "Hållbart resande". Samtidigt har staden utvecklats och fått fler invånare och verksamheter parallellt med att resor genom staden också har ökat.



Figur 8: Trafikflöde i jämförelsealternativet, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

Med den Östra Ringvägen kommer en stor del av hamntrafiken att använda ringvägen istället för E6/E22 till hamnen. Av de 4 200 fordon per dygn som i framtiden går över kaj bedöms cirka 2 500 gå via ringvägen till eller från hamnen. Några hundra av fordonen från hamnen mot E6/E22 bedöms välja vägen genom staden längs väg 9. Övriga fordon från hamnen fördelas på övriga vägar ut från staden, främst väg 9 österut, väg 108 norrut alternativt har målpunkt inom Trelleborg. Se Figur 9.



Figur 9: Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

STUDERADE ÅTGÄRDER

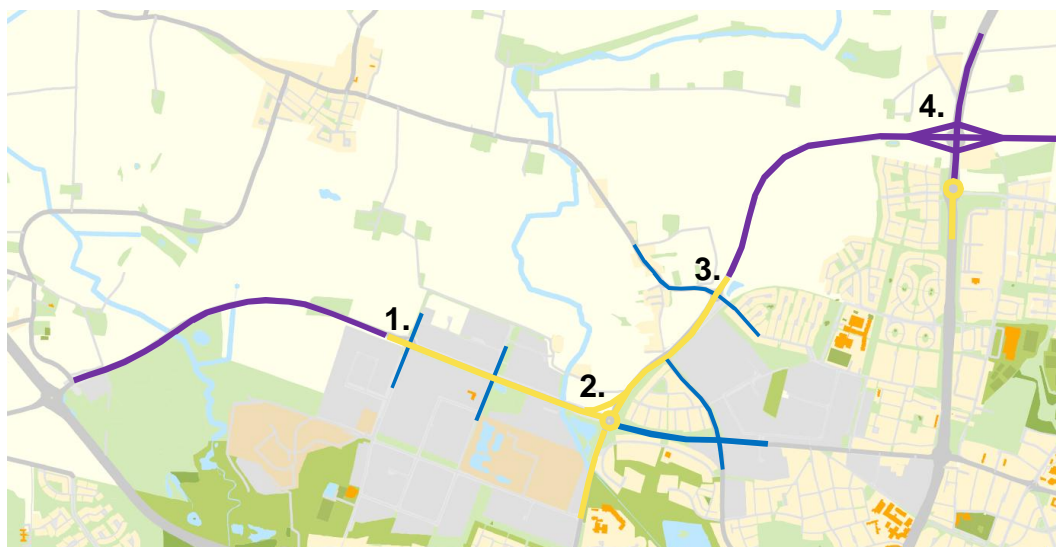
De åtgärder som studerats för Västra Ringvägen är dels ett alternativ med mindre trimningsåtgärder på befintlig vägsträcka, dels två alternativa nybyggnadsåtgärder innebärande att trafiken leds förbi norr om det befintliga verksamhetsområdet.

BEFINTLIG STRÄCKNING - TRIMNINGSÅTGÄRDER

Beskrivning av åtgärderna

För att förbättra framkomligheten för trafiken på Hedvägen och Västra Ringvägen har följande åtgärder analyserats:

1. Ombyggnad av befintlig cirkulationsplats till fyrvägs korsning med väjningsplikt i korsningen Hedvägen/Persåkersvägen.
2. Komplettera befintlig cirkulationsplats vid Hedvägen/Västra Ringvägen med en "fri höger" utanför cirkulationsplatsen för trafik norrifrån.
3. Ombyggnad av befintlig cirkulationsplats i korsningen Västra Ringvägen/Tommarpsvägen/Virkesvägen till fyrvägs korsning med väjningsplikt.
4. Korsningen mellan Västra Ringvägen och väg 108 görs planfri (trafikplats) för genomgående trafik på Västra Ringvägen.



Figur 10 Schematisk illustration av de analyserade åtgärderna.

Trimningsåtgärderna i korsningspunkterna 1-3 har en bedömd entreprenadkostnad på 3-4 miljoner kronor. Detta är en grov uppskattning baserad på erfarenheter och syftar till att ange en ungefärlig storleksordning på anläggningskostnaden. En trafikplats mellan Västra Ringvägen och väg 108 medför en mycket påtaglig ökning av totalsumman. En mellanstor trafikplats inklusive byggnadsverk kan ha en kostnad på mellan 50-100 miljoner kronor.

Resultat och effekter av åtgärderna

Körsträckan blir oförändrad jämfört med utan åtgärder.

Åtgärderna minskar antalet konfliktpunkter för genomfartstrafiken och fördröjningen i korsningarna kan minskas. Från att med dagens utformning behöva passera fyra cirkulationsplatser och en väjningskorsning passeras istället endast tre fyrvägs-korsningar med väjning från anslutande lokalgator. Den extra tidsåtgången för inbromsning och acceleration, på grund av korsningars geometri, beräknas minska med nära en minut för trafik från hamnen. Under tider på dygnet med högtrafik minskas också konflikterna med andra fordon. Minskningen av denna har översiktligt beräknats till 25-30 sekunder baserat på att konfliktfördröjningen försvinner i fyra cirkulationsplatser.

Totalt har åtgärderna potentialen att minska restiden med upp till en och en halv minut. Restiden till hamnen via ringvägen blir fortsatt något längre än via jämförelsealternativet.

Åtgärderna syftar till att prioritera det primära flödet längs Västra Ringvägen. Detta innebär dock att framkomligheten och tillgängligheten till de anslutande områden minskar. Det är framför allt vänstervängande trafik till eller från de anslutande lokalgatorna som påverkas negativt. Huruvida denna nedprioritering innebär acceptabla konsekvenser bör utredas innan åtgärderna genomförs.

Korsningspunkterna som byggs om till fyrvägs-korsning får en sämre trafiksäkerhet med fler konfliktpunkter. Då cirkulationsplatsernas hastighetsdämpande effekt tas bort ökar även risken för högre hastigheter utmed sträckan.

I Figur 11 visas trafikflöden på dygnsnivå efter att åtgärderna genomförts. Jämfört med innan åtgärderna har nyttjandet av ringvägen ökat något då restiden längs denna totalt sett har minskat. Effekten bedöms bli att cirka 1 000 fordon flyttar från rutten genom centrum längs väg 9 till ringvägen.



Figur 11: Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd, med 44 % kortväga bilresor och där korsningsåtgärder längs Västra Ringvägen har genomförts. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

Åtgärden "fri höger" för trafik norrifrån i cirkulationsplats Hedvägen/Västra Ringvägen ger ett fysiskt intrång i markområde med gällande detaljplan, DP 216 (detaljhandel, kontor) och kräver därmed en detaljplaneändring. Området är under pågående utbyggnad och förslaget riskerar att påverka fastigheten. Den föreslagna åtgärden samt dess konsekvenser behöver studeras vidare. Övriga föreslagna åtgärder bedöms inte medföra någon påverkan på gällande detaljplaner.

En trafikplats mellan väg 108 och Västra Ringvägen kan påverka detaljplanen för Trygghetens hus, DP 179 beroende på läget av påfartsrampen från väg 108 mot Västra Ringvägen västerut. Alternativt måste en längre del av Västra Ringvägen flyttas norrut. Planerad byggstart för Trygghetens hus är hösten 2018.

Korsningen mellan Västra Ringvägen och väg 108 ligger inom riksintresse för kulturmiljövården, *Fuglie – Mellan Grevie mm*, se Figur 16. Riksintresset, som sträcker sig över ett mycket stort geografiskt område, avser slättlandskapet Söderslätt med bland annat förhistorisk bruks- och bosättningskontinuitet och tätt liggande kyrkbyar av medeltida ursprung. Åtgärden med att göra korsningen planfri sker i närområdet till befintlig infrastruktur och bedöms därför inte beröra några värden kopplade till riksintresset. Detta behöver dock säkerställas i samråd med länsstyrelsen i ett fortsatt utredningsarbete.

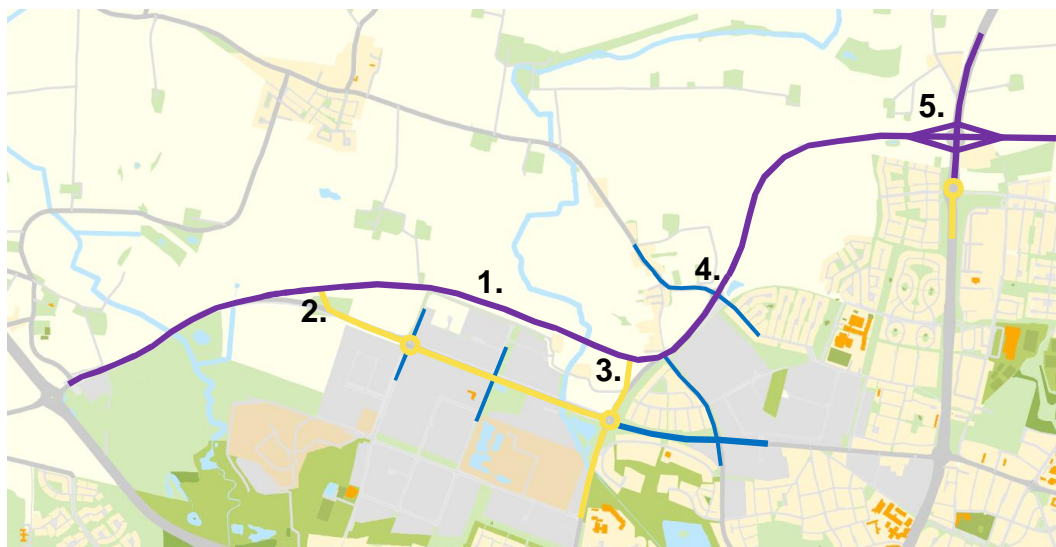
NY STRÄCKNING – FÖRBIFART SÖDRA

Beskrivning av åtgärderna

Förbifart södra innebär en cirka två kilometer lång ny väg norr om verksamhetsområdet, se Figur 12 nedan. Korsningspunkterna med anslutande gator bör utformas så att de inte påverkar framkomligheten för trafikflödet längs ringvägen negativt. Utformningen av korsningspunkterna bör studeras djupare för att säkerställa att kapaciteten i korsningarna är tillräcklig eftersom det sekundära flödet prioriteras ner mot idag.

För att förbättra framkomligheten utmed Västra Ringvägen har följande åtgärder analyserats:

1. Nybyggnad av två kilometer väg direkt norr om verksamhetsområdet
2. Hedvägen i väster ansluts till den nya vägen i form av en trevägskorsning med väjningsplikt från Hedvägen. Vänstersvängkörfält på Ringvägen i korsningspunkten.
3. Den befintliga Västra Ringvägen ansluts till den nya vägen i form av en trevägskorsning med väjningsplikt. Vänstersvängkörfält på Ringvägen i korsningspunkten.
4. Ombyggnad av befintlig cirkulationsplats i korsningen Västra Ringvägen/Tommarpsvägen/Virkesvägen till fyrvägskorsning med väjningsplikt.
5. Korsningen mellan Västra Ringvägen och väg 108 görs planfri (trafikplats) för genomgående trafik på Västra Ringvägen.



Figur 12 Schematisk illustration över åtgärdsförslaget.

Åtgärderna 1-4 har en bedömd entreprenadkostnad på 40-50 miljoner kronor. Detta är en grov uppskattning baserad på erfarenheter och syftar till att ange en ungefärlig storleksordning på anläggningskostnaden. En trafikplats mellan Västra Ringvägen och väg 108 medför en mycket påtaglig ökning av totalsumman. En mellanstor trafikplats inklusive byggnadsverk kan ha en kostnad på mellan 50-100 miljoner kronor.

Resultat och effekter av åtgärden

Körsträckan blir cirka 250 meter kortare än befintlig sträckning.

Restiden kan minskas med cirka 45 sekunder på sträckan om sträckan kan utformas med en högre hastighetsstandard med 80 istället för 60 km/h. Förutsatt att korsningspunkter kan utformas med prioritet för flödet på Västra Ringvägen kan restiden minskas med ytterligare 45 sekunder under lågtrafik och något mer under högtrafik. Sammantaget bedöms åtgärden ha potential att minska restiden i stråket med upp till cirka två minuter.

Med den nya körsträckan ökar framkomligheten längs Västra Ringvägen. Alla anslutande gator (Hedvägen, Västra Ringvägen, Tommarpsvägen, Virkesvägen) har i analysen utformats som korsningar med väjningsplikt. Beroende på framtida trafikflöden längs ringvägen och längs de anslutande gatorna så bedöms framför allt den vänstersvängande trafiken till eller från de anslutande lokalgatorna påverkas negativt. Huruvida denna nedprioritering innebär acceptabla konsekvenser bör utredas innan åtgärderna genomförs.

Totalt fyra korsningspunkterna med väjningsplikt utmed sträckan. Korsningstypen är inte bra ur trafiksäkerhetsaspekt utifrån framtida trafikflöden utmed ringvägen samt den ökade hastigheten till 80 km/h.

I Figur 13 visas trafikflöden på dygnsnivå med den mindre förbifarten byggd. Den minskade restiden på ringvägen som helhet ger en viss överflyttning av trafik från väg 9 till ringvägen. Belastningen på Hedvägen minskar inom verksamhetsområdet då trafik utan målpunkt i verksamhetsområdet leds via den nya förbifarten. Belastningsgraden i cirkulationsplatsen Hedvägen/Västra Ringvägen minskar och blir inte längre överbelastad vilken den blir om hamntrafiken går genom den.



Figur 13: Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd och mindre förbifart på Västra Ringvägen, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

Den nya vägsträckningen ligger i ytterkant av detaljplanlagt område, med angränsning till DP 89 (lokalgata, småindustri, handel), DP 205 (småindustri, handel) och DP 216 (handel, kontor). DP 89 kan möjligen beröras avseende användningen "lokalgata" men övriga funktioner och strukturer i

området bedöms inte påverkas. Troligen kan utbyggnaden göras utan att gällande detaljplaner påverkas.

Östra delen av föreslagen vägsträckning korsar ett fornlämningsområde (RAÄ-nummer Västra Tommarp 41), lämningstyp "boplats", se Figur 16. Arkeologiska utredningar steg 1 och 2 är utförda i samband med ett detaljplanearbete för cirka tio år sedan. Ett stort antal fynd påträffades. Behovet av ytterligare arkeologiska undersökningar behöver samrådask med länsstyrelsen. I området finns även en fornlämning (RAÄ-nummer Västra Tommarp 6:1) benämnd "grav markerad av sten/block". Gravplatsen bedöms kunna undvikas av vägsträckningen.

Korsningen mellan Västra Ringvägen och väg 108 ligger inom riksintresse för kulturmiljövården, *Fuglie – Mellan Grevie mm*, se Figur 16. Riksintresset, som sträcker sig över ett mycket stort geografiskt område, avser slättlandskapet Söderslätt med bland annat förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet och tätt liggande kyrkbyar av medeltida ursprung. Åtgärden med att göra korsningen planfri sker i närområdet till befintlig infrastruktur och bedöms därför inte beröra några värden kopplade till riksintresset. Detta behöver dock säkerställas i samråd med länsstyrelsen i ett fortsatt utredningsarbete.

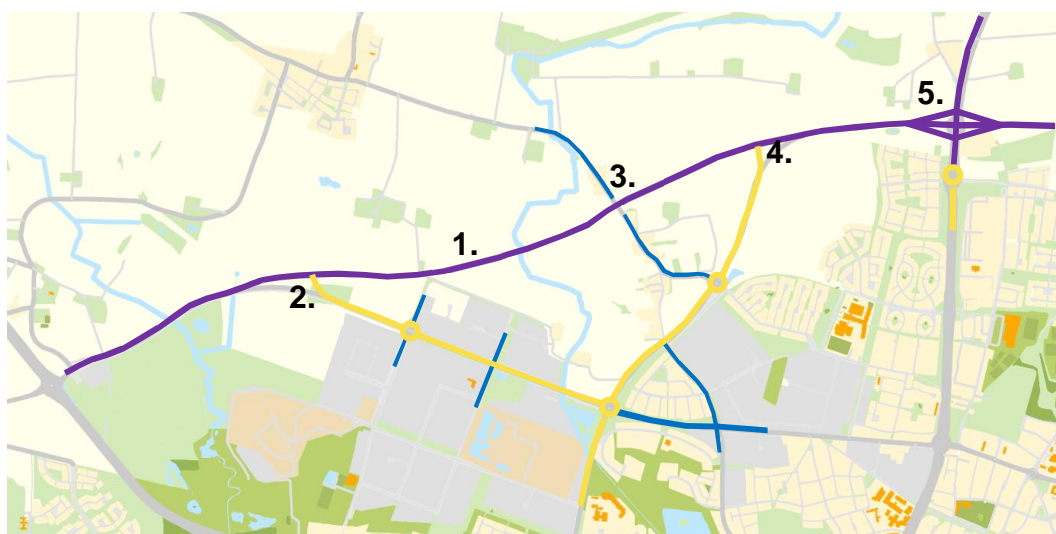
NY STRÄCKNING – FÖRBIFART NORRA

Beskrivning av åtgärden

Förbifart norr innebär nybyggnad av en drygt 2,5 kilometer ny väg norr om verksamhetsområdet. Båda anslutningarna mot befintlig väg bör utformas planskilda eller på annat sätt prioriterade för flödet på förbifarten. Även korsningen med väg 108 räknas att göras om till planskild för flödet på ringvägen.

För att förbättra framkomligheten utmed Västra Ringvägen har följande åtgärder analyserats:

1. Nybyggnad av 2,5 kilometer väg norr om verksamhetsområdet över Tommarpsvägen.
2. Hedvägen i väster ansluts till den nya vägen i form av en trevägskorsning med väjningsplikt från Hedvägen. Vänstersvängkörfält på Ringvägen i korsningspunkten.
3. Planskild korsning mellan den nya sträckningen av ringvägen och Tommarpsvägen.
4. Den befintliga Västra Ringvägen i öster ansluts till den nya vägen i form av en trevägskorsning med väjningsplikt. Vänstersvängkörfält på Ringvägen i korsningspunkten.
5. Korsningen mellan Västra Ringvägen och väg 108 görs planfri (trafikplats) för genomgående trafik på Västra Ringvägen.



Figur 14 Schematisk illustration över åtgärdsförslaget.

Åtgärderna 1-4 har en bedömd entreprenadkostnad på 60-70 miljoner kronor. Detta en grov uppskattning baserad på erfarenheter och syftar till att ange en ungefärlig storleksordning på anläggningskostnaden. En trafikplats mellan Västra Ringvägen och väg 108 medför en mycket påtaglig ökning av totalsumman. En mellanstor trafikplats inklusive byggnadsverk kan ha en kostnad på mellan 50-100 miljoner kronor.

Resultat och effekter av åtgärden

Sträckan blir nära 900 meter kortare än befintlig sträckning.

Med en kortare körsträcka, högre hastigheten (80 km/h) och utan korsningspunkter med fördröjningseffekter kan restiden minskas med drygt 2 minuter under lågtrafik och cirka 2,5 minuter under högtrafik.

Med den nya körsträckan ökar framkomligheten längs Västra Ringvägen. Alla anslutande gator (Hedvägen, Västra Ringvägen) har i analysen utformats som korsningar med väjningsplikt. Beroende på framtida trafikflöden längs ringvägen och längs de anslutande gatorna så bedöms framför allt den vänstervängande trafiken till eller från de anslutande lokalgatorna påverkas negativt. Huruvida denna nedprioritering innebär acceptabla konsekvenser bör utredas innan åtgärderna genomförs.

Endast två korsningspunkterna med väjningsplikt utmed sträckan. Korsningstypen är inte bra ur trafiksäkerhetsaspekt utifrån framtida trafikflöden utmed ringvägen samt den ökade hastigheten till 80 km/h.

Den planskilda korsningspunkten mellan den nya sträckningen av Ringvägen och Tommarpsvägen kommer att påverka karaktären och bebyggelsen utmed Tommarpsvägen med hänsyn till schakt och nivåskillnader.

Simuleringen av trafikflöden med den norra förbifarten visar att nyttjandet av ringvägen som helhet ökar. Då flödet på Hedvägen genom verksamhetsområdet minskar jämfört med idag och samma för befintlig del av Västra Ringvägen, bedöms framkomligheten i korsningar längs dessa vägar att bli bättre än i dagens situation.



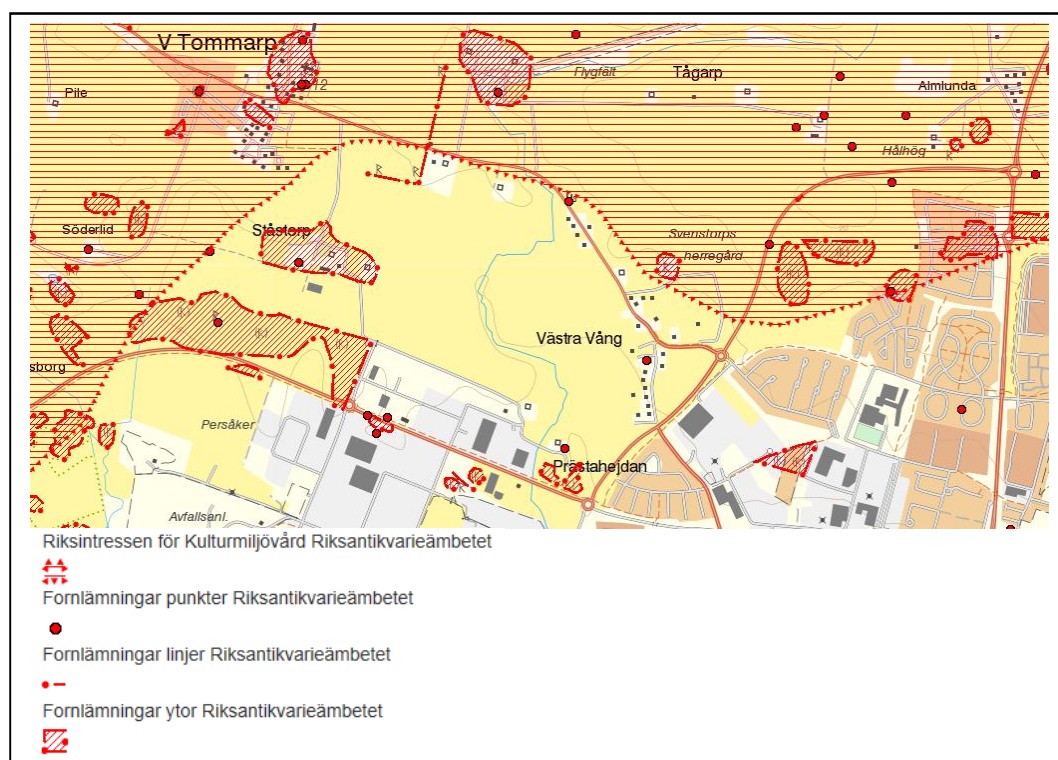
Figur 15: Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd och större förbifart på Västra Ringvägen, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

Den nya vägsträckningen ansluter till Hedvägen i väster och till Västra Ringvägen i öster. Båda vägarna är detaljplanlagda för infartstrafik (DP 106 respektive DP 107). Föreslagen ny vägsträckning bedöms inte medföra behov av ändring av detaljplaner men därmed behov av ny detaljplan för den nya sträckningen.

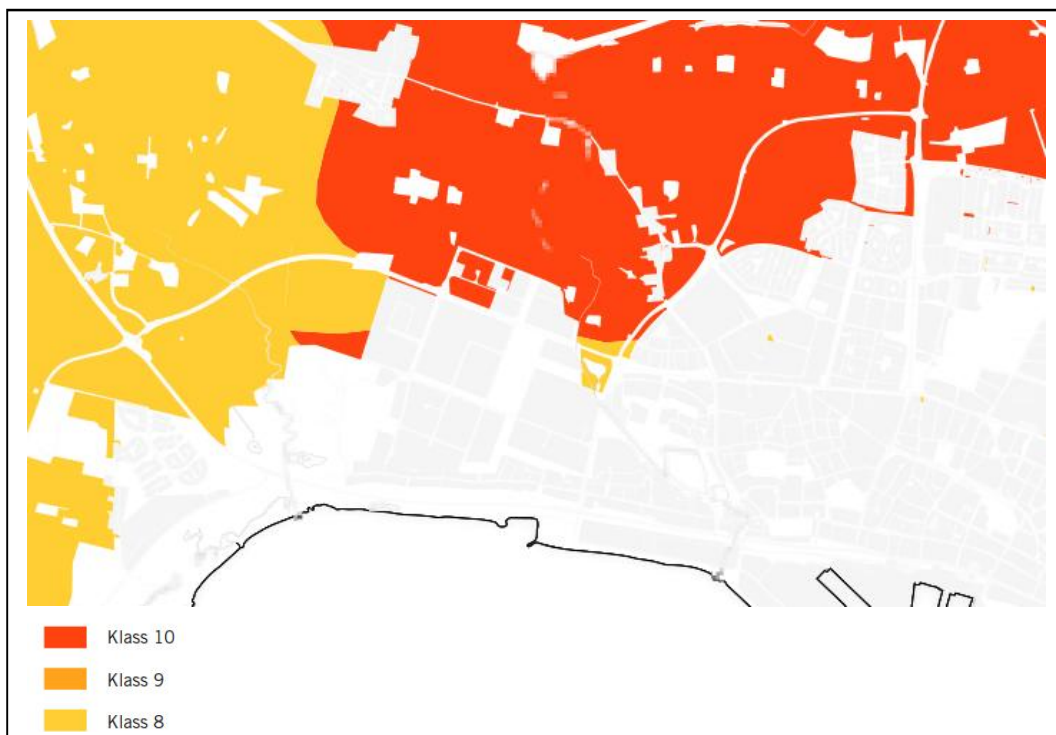
Förbifarten förläggs till stora delar på åkermark med högsta klass 10, se Figur 17.

Nordöstra delen av föreslagen ny vägsträckning går genom riksintresse för kulturmiljövården, *Fuglie – Mellan Grevie mm*, se Figur 16. Även korsningen mellan Västra Ringvägen och väg 108, som föreslås bli planfri, ligger inom riksintresseområdet. Riksintresset, som sträcker sig över ett mycket stort geografiskt område, avser slättlandskapet Söderslätt med bland annat förhistorisk bruknings- och bosättningskontinuitet och tätt liggande kyrkbyar av medeltida ursprung. Vilka värden som finns i berört område och eventuella konsekvenser för dessa kommer behöva utredas. Inom riksintresseområdet ligger Svenstorps herrgård som är en medeltida borganläggning. Borgen ligger strax söder om tänkt sträckning varför en påverkan sannolikt kan undvikas.

Östra delen av föreslagen vägsträckning korsar ett fornlämningsområde (RAÄ-nummer Västra Tommarp 41), lämningstyp "boplats", se Figur 16. Arkeologiska utredningar steg 1 och 2 är utförda i samband med ett detaljplanearbete för cirka tio år sedan. Ett stort antal fynd påträffades. Behovet av ytterligare arkeologiska undersökningar behöver samrådask med länsstyrelsen. I området finns även en fornlämning (RAÄ-nummer Västra Tommarp 6:1) benämnd "grav markerad av sten/block". Gravplatsen bedöms kunna undvikas av vägsträckningen.



Figur 16: Riksintresse för kulturmiljövård och fornlämningsområden i området för Hedvägen och Västra Ringvägen. Källa: Urklipp från "Sveriges länskarta".



Figur 17: Klassning av åkermark runt Trelleborg. Källa: Urklipp från "Fördjupning av översiktsplanen för Trelleborgs stad 2025".

RESULTAT AV ANALYS

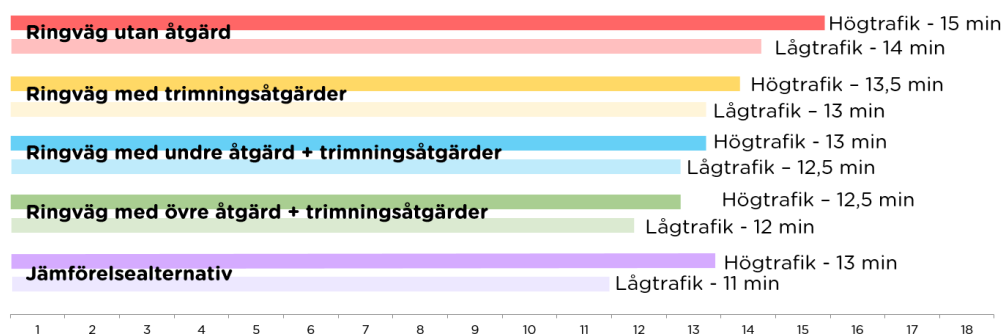
Skillnaden i restid mellan jämförelsealternativet och alternativet via Västra och Östra Ringvägen är cirka 2-3 minuter. Med trimningsåtgärder på sträckan kan restiden förkortas med 1-1,5 minut. Om Västra Ringvägen får en delvis ny sträckning så kan restiden förkortas ytterligare till tider som ligger inom spannet för lågtrafik och högtrafik i jämförelsealternativet.

Effekten av tre olika åtgärds paket längs den västra delen av ringvägen mellan Maglarpsrondellen och väg 108 har prövats. Målet har varit att hitta åtgärder som minskar restider längs ringvägen för en framtida situation med ringvägen som den primära vägen till hamnens nya läge öster om staden. I Tabell 1 sammanfattas de olika åtgärdsförslagen utifrån funktion, kostnad och effekter och med en jämförelse mot befintlig sträcka utan åtgärder.

Restiden längs ringvägen, efter att den kompletterats med den Östra Ringvägen, har bedömts bli 2-3 minuter längre än om befintlig hamninfart från Travemündeallén används. Detta gäller situationen då den befintliga västra delen av ringvägen ser ut som idag.

Trimningsåtgärder på befintlig sträcka, vilket innebär att fullt ut prioritera flödet på västra delen av ringvägen genom att bygga om korsningspunkter från dagens cirkulationsplatser till väjnings- och planskilda korsningar, kan ge en restidsbesparing på upp till en och en halv minut. Det innebär samtidigt en nedprioritering av flödet på korsande vägar vilket minskar tillgängligheten till framförallt Västra verksamhetsområdet. Konsekvenserna av detta bör utredas vidare.

Med någon typ av förbifart förbi Västra verksamhetsområdet kan ringvägen få en kortare sträckning samtidigt som tillgängligheten inom verksamhetsområdet säkerställs. Två varianter av detta har studerats, en kortare variant som går direkt norr om verksamhetsområdet och en längre som ansluter högre upp mot väg 108. Den kortare varianten bedöms ha en potential att minska restiden med upp till ca två minuter förutsatt att även kvarvarande korsningar byggs om med prioritet för flödet på ringvägen. Den längre förbifarten har en bättre potential då den i högre grad separerar trafiken på ringvägen från övrig trafik vilket innebär mindre fördröjningar för trafik på sekundärvägar mot Västra Ringvägen och Hedvägen. Restiden på grund av kortare resväg och minskade antal korsningspunkter bedöms till två och en halv minut för den längre förbifarten. I en sådan situation är restiden längs med ringvägen jämförbar med den i jämförelsealternativet.



Tabell 1: Studerade åtgärder för Västra Ringvägen i jämförelse med samma sträcka utan åtgärder. Förändringen mot befintlig sträckning utan åtgärder illustreras med en färg där grön innebär en förbättring, rött en försämring och gult är oförändrat.

Aspekt	Befintlig sträckning – inga åtgärder	Befintlig sträckning – trimningsåtgärder	Ny sträckning – förbifart Södra	Ny sträckning – förbifart Norra
Korsningar	6 st	6 st	5 st	4 s
Sträcka	5,4 km	5,4 km	5,1 km	4,5 km
Restid	6 min	4,5 min	4 min	3,5 min
Kostnad	0 kr	3-4 miljoner kr*	40-50 miljoner kr*	60-70 miljoner kr*
Kommunal planering	Ingen förändring	En detaljplan påverkas och behöver ändras.	Troligen inget behov av detaljplaneändring.	Inget behov av detaljplaneändring.
Skyddsvärden	Ingen förändring	Bedömd liten påverkan.	Direkt påverkan fornlämningsområde. Mindre påverkan riksintresse kulturmiljövården.	Direkt påverkan fornlämningsområde. Direkt påverkan riksintresse kulturmiljövården. Tar i anspråk åkermark klass 10.

*Exklusive kostnad för trafikplats mellan Västra Ringvägen och väg 108.

Denna analys bifogas som bilaga till denna sammanställning och rapport. Trafikmodellen som har använts för analyserna av framtida trafikflöden har gjorts i programvaran VISUM. I modellen har inga begränsningar avseende vägval adderats för den tunga trafiken mot hamnen i alternativen med ett nytt hamnläge i öster. Detta innebär att trafiken i modellen har en möjlighet att välja både väg 9 samt Hedvägen som alternativ till Västra och Östra Ringvägen. När Östra Ringvägen är byggd kommer med stor sannolikhet åtgärder som begränsar den tunga trafikens vägval att genomföras vilket medför en högre andel trafik utmed Västra och Östra Ringvägen än de som redovisas på kartorna med framtida trafikflöde.

Tillgängligheten till Västra verksamhetsområdet försämras i alternativet med trimningsåtgärder utmed befintlig sträcka jämfört med alternativen med en ny sträckning norr om verksamhetsområdet. Detta kan även påverka hur område kan utvecklas i form av vilka typer av verksamheter som har möjlighet att etableras i området. Bland annat finns det en risk för att ytterligare handel eller andra verksamheter som genererar högre trafikflöden inte kan etableras med hänsyn till den lägre kapaciteten i korsningspunkterna. Ytterligare infarter utmed sträckan blir heller inte möjlig.

KÄLLOR

Trelleborgs kommunkarta, avseende gällande detaljplaner (2018-05-30):

<https://gispublic2.trelleborg.se/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c0de320b5c7746ef8959fb9987c3ac4a>

Länsstyrelsernas GIS-tjänst "Sveriges länskarta", avseende skyddsvärden (2018-05-30): <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/sverigeslanskarta/?visibleLayerNames=L%C3%A4nsstyrelsens%20konto&zoomLevel=2&x=532554.125&y=6904230.65625>

Riksantikvarieämbetets söktjänst "Fornsök", avseende uppgifter om fornlämningar (2018-05-30):

<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Trelleborgs kommun, 2014-05-26. Fördjupning av översiktsplanen för Trelleborgs stad 2025.

BILAGOR

Trafikutredning Trelleborgs ringväg – Förslag på åtgärder längs västra delen (Ramböll, 2018-06-04)

Beställare Trelleborgs kommun
Uppdrag 12601200-001 Analys av Ringvägen Trelleborg
Konsult Sweco Society AB
Upprättad av Jessica Jaremo
Granskad av Maria Blidfors

Trafikutredning Trelleborgs ringväg

Förslag på åtgärder längs västra delen

V1.1

2018-06-04

RAMBOLL MALMÖ



Samfinansierat av EU
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

Trafikutredning Trelleborgs ringväg

Förslag på åtgärder längs västra delen

Datum	2018-05-29
Uppdragsnummer	1320034303
Utgåva/Status	v1.0

Erik Hedman, uppdragsledare
Johan Jönsson, handläggare
Therése Ziedén, handläggare
Erik Hedman, granskare

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	BAKGRUND OCH SYFTE	2
1.1	Metod.....	3
2.	FÖRUTSÄTTNINGAR TRAFIK	4
2.1	Hamntrafik.....	4
2.2	Trafikflöden i jämförelsealternativet, utan Ringväg	7
2.3	Trafik med Ringvägen och ett östligt hamnläge	8
3.	KAPACITET, FÖRDRÖJNING OCH KÖBILDNING I KORSNINGAR.....	9
3.1	Korsningar längs Ringvägen	9
3.2	Korsningar jämförelsealternativ.....	11
4.	JÄMFÖRELSE AV VÄGARNA TILL HAMNEN	13
4.1	Sträcka och skyltade hastigheter.....	13
4.2	Restider	14
5.	ÅTGÄRDER LÄNGS DEN VÄSTRA DELEN AV RINGVÄGEN	16
5.1	Mål med åtgärder	16
5.2	Trimningsåtgärder.....	16
5.3	Nybyggnadsåtgärder	18
5.4	Sammanställning åtgärder	21
6.	SLUTSATSER.....	22

1. BAKGRUND OCH SYFTE

Trelleborgs hamn håller på med en flytt av hamnverksamheten från sitt befintliga läge till ett läge öster om hamnbassängen. Det nya läget innebär att trafik till hamnen, som i huvudsak kommer från väster på E6/E22, måste färdas längre österut i hamnområdet. Parallellt pågår en planeringsprocess för stadsomvandling inom befintligt hamnläge.

Trelleborgs kommun har beslutat att försörja hamnen med en ny östlig förbindelse mellan väg 9 och väg 108. Denna förbindelse skulle innebära en möjlighet att nå det östra hamnläget från Maglarpsrondellen på E6/E22 via Hedvägen och Västra Ringvägen norrut mot väg 108 och sedan via nya Östra Ringvägen vidare mot hamnen. En komplett ringväg skulle innebära att trafik till hamnen inte behöver passera genom staden.

Denna utredning studerar två alternativa vägar till ett nytt östligt hamnläge. Jämförelsealternativet innebär att trafiken går samma väg som idag genom Travemündeallén till befintlig check in-område och sedan leds genom hamnområdet till de nya kajerna. Det andra alternativet är via den fullständiga ringvägen vilket också innefattar att hamnens check in flyttas till öster om staden. Alternativen jämförs avseende tillgänglighet till hamnen.



Figur 1 Två möjliga framtida anslutningar till ett östligt hamnläge. Grön markering visar jämförelsealternativet som likt dagens anslutning går via Travemündeallén. Röd markering visar anslutning via en ny östlig ringväg. Skrafferade områden visar plats för check in till hamnen. Alternativen kommer inte att finnas samtidigt.

Syftet med denna utredning är att beskriva förutsättningarna gällande sträcka, restid och framkomlighet för en fullständigt utbyggd ringväg i relation till jämförelsealternativets resväg till hamnen. Baserat på detta studeras möjliga åtgärder på den befintliga västra delen av ringvägen för att förbättra restid och framkomlighet längs ringvägen.

1.1

METOD

Utredningen har genomförts med hjälp av trafikanalysverktygen Capcal och Visum. Capcal har använts för att bedöma belastningsgrader, kölängder och fördröjningar i korsningar och Visum för att bedöma trafiköverflyttningar till följd av olika åtgärder.

Capcal är en översiktlig metod för att bedöma kapacitet i korsningar. Bedömningen är att den speciella trafiksituation som trafiken från hamnen skapar med mycket hög andel tung trafik och fordonskaravaner resulterar i vissa osäkerheter i redovisade beräkningar. Capcal saknar observerade samband för mycket höga andelar tung trafik, vilket gör att sambanden vid högre nivåer är extrapolerade och inte styrkta av observationer. Capcal anses allmänt också kunna överskatta kapaciteten i cirkulationsplatser på grund av att beräkningsmodellen tar begränsad hänsyn till samverkan mellan korsningens olika delar. Capcal tar inte heller hänsyn till samverkan mellan korsningar i ett stråk. Redovisade resultat över belastning, kölängder och restider i korsningar kan därför vara underskattade. För få bättre svar kring ovan bör simuleringar med mer detaljerade verktyg genomföras.

Trelleborg kommun har sedan tidigare en trafikmodell i programvaran Visum som beskriver stadens biltrafiksystem under ett vardagsdygn. Modellen innehåller en grundmodell för dagens situation (år 2015) samt en framtidsprognos för ett framtida år. Modellen för framtidsscenarioet innehåller följande förutsättningar:

- En minskad andel kortväga bilresor inom tätorten från dagens 54 % till 44 % enligt mål i projektet "Hållbart resande".
- Planerad bebyggelseutveckling i den fördjupade översiktsplanen fram till år 2025. Innebär en ökning av antalet invånare i tätorten med 18 % mot 2015.
- En ökning av resor till, från och genom Trelleborg enligt Trafikverket sampersmodell för år 2030, interpolerat till år 2025.

Inom denna utredning har trafik till hamnen justerats enligt:

- Hamntrafik enligt Trafikverkets sampersmodell år 2040 (beskrivs i kapitel 2.1 nedan)

2. FÖRUTSÄTTNINGAR TRAFIK

2.1 HAMNTRAFIK

2.1.1 TRAFIK UNDER ETT ÅRSMEDELDYGN

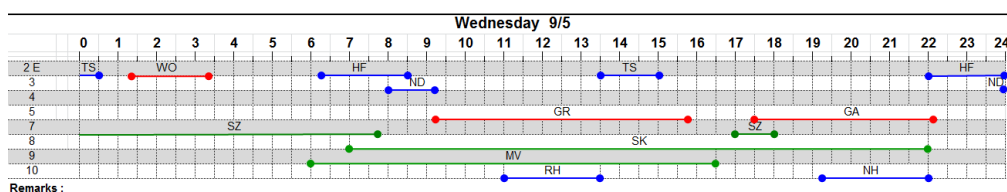
Trelleborgs hamn hanterar idag cirka 3 000 fordon per dygn över kaj som ett årsmedel. Nära 2 000 av dessa är lastbilar. Flödet varierar över dagar, veckor och säsonger. Särskilt antalet personbilar varierar över året och snittet under sommaren bedöms till minst det dubbla jämfört med medlet för året.

Trafiken över kaj har öka årligen och förväntas öka ytterligare fram till 2040. Trafikverket basprognos visar att fram till år 2040 kan antalet fordon per dygn komma att öka till totalt ca 4 200. Hela den prognostiserade ökningen kommer från ökad lastbilstrafik. Ökningen enligt prognosen motsvarar 40 % fler fordon jämfört med idag.

2.1.2 MAXTIMME FÖR HAMNTRAFIK

Som underlag till hur mycket trafik som anländer till hamnen under en maxtimme används ett trafikeringschema för Trelleborgs hamn gällande v19-2018. Då denna analys dels syftar till att beskriva kapaciteten i olika korsningspunkter i Trelleborg valdes den dag under veckan då flest färjor inkommer till hamnen under morgonens maxtimme. Under morgonen inkommer fyra färjor på kort tid, ungefär samtidigt som den allmänna trafiken är som störst. Dessa morgonfärjor har också en hög beläggning enligt beläggningsstatistik från Trelleborgs hamn. Under resterande tid på dagen är avgående och ankommande färjor mer utspridda.

I figur 2 visas trafikerings schemat för den dag som använts som underlag. Från schemat kan vi se att MV, HF, SK och ND ankommer mellan 06:00-08:00 och SZ avgår inom denna tid (samt HF och ND som avgår strax efteråt). Förkortningarna indikerar färjornas namn.



Figur 2 Trafikerings schema Trelleborgs hamn v19 2018. Enligt hamnen är det rimligt att anta att maxtimmen på morgonen kommer se liknande ut även i framtiden, men att färjorna då är betydligt större.

Enligt uppgifter från Trelleborgs hamn är det rimligt att anta att morgontrafiken även i framtiden kommer se ungefär likande ut sett till antalet avgångar och ankomster, men att färjorna kommer vara betydligt större. Uppskattningen från Trelleborgs hamn är att framtida färjor kan ta ca 70 % fler fordon än idag. Därför har ett framtida timflöde räknats upp genom att öka dagens flöde med 70 %. Antalet personbilar på färjorna antas vara den samma som idag, baserat på att Trafikverkets

basprognos visar att trafikökningen fram till år 2040 sker endast i form av ökad lastbilstrafik. Antal ankommande och avgående fordon från hamnen idag och i framtiden visas i

tabell 1.

Tabell 1 Ankommande trafik till Trelleborgs hamn på morgonen under ett vardagsdygn 2012 samt uppräknat till 2040.

		Antal lastbilar		Antal personbilar	
Ankomst från:	Ankomsttid:	2012	2040	2012	2040
Rostock	06:00	150	260	30	30
Travmünde	06:15	110	190	20	20
Rostock	07:00	150	260	30	30
Travmünde	08:00	110	190	20	20
Totalt ankommande		520	900	100	100
Avgång till:	Avgångstid:				
Sassnitz	07:45	60	100	70	70
Rostock	08:30	20	30	30	30
Rostock	09:15	50	90	30	30
Totalt avgående		130	220	130	130

Antalet ankommande fordon i tabell 1 har använts i kombination med en tidigare utredning av Vectura¹, där de har bedömt hur många fordon som av någon anledning behöver uppställningsplats i hamnen innan avgång eller efter ankomst. Detta kan bero på att föraren behöver anpassa sin körtid på grund av lagstadgade viloperioder, eller att en transport ankommer till Trelleborg flera timmar innan avgång.

¹ Vectura, PM angående bedömning av behov av uppställningsplatser vid Trelleborgs hamn



Figur 3 Dagens uppställningsplats (grön markering) vid Mudderberget.

Det saknas statistik om exakt antal ankommande lastbilar som går till uppställningsplatsen, men uppskattningen i Vecturas utredning var att 10 % direkt lämnar hamnen och ytterligare 40 % lämnar inom en timme. Övriga 50 % stannar alltså i över en timme och antas därför behöva åka till uppställningsplatsen.

Lastbilar avgående		Lastbilar ankommande		Dragare avgående		Dragare ankommande	
Andel	Timmar	Andel	Timmar	Andel	Timmar	Andel	Timmar
10 %	Sista minuten	10 %	Åker direkt	1 %	Sista minuten	1 %	Hämtas direkt
40 %	Upp till 1 h	40 %	Upp till 1 h	15 %	Upp till 1 h	15 %	Upp till 1 h
30 %	Upp till 2 h	30 %	Upp till 2 h	50 %	Upp till 3 h	50 %	Upp till 3 h
10 %	Upp till 3 h	10 %	Upp till 3 h	20 %	Upp till 9 h	20 %	Upp till 9 h
10 %	Upp till 5 h	10 %	Upp till 5 h	14 %	Upp till 11 h	14 %	Upp till 11 h

Figur 4 Fördelning och uppställningsbehov för lastbilar. Källa Vectura.

Detta innebär exempelvis att 50 % av lastbilarna som ankommer från Rostock klockan 06:00 passerar ut genom Travemündekorset inom en timme och övriga 50 % åker till uppställningsplatsen. Personbilarna antas lämna hamnområdet direkt och anlända max en timme innan avgång.

Förmiddagens maxtimme har i analyserna ansetts vara mellan 07:00 och 08:00. Antalet lastbilar som går ut i vägnätet under denna timme har räknats fram baserat antalet ankommande lastbilar samt andelarna i figur 4.

Sammanfattningsvis innebär en kombination av informationen ovan att drygt 300 lastbilar och 70 personbilar kan komma att lämna hamnen under morgonens maxtimme under ett normalt vardagsdygn år 2040. I motsatt riktning, in till hamnen, kan 70 lastbilar och 100 personbilar inkomma till hamnen under samma timme.

Tabell 2 Lastbilstrafik och personbilstrafik till och från hamnen under morgonens maxtimme på en vardag..

Ankomst från:	Ankomsttid:	2012		2040	
		Antal lastbilar	Antal personbilar	Antal lastbilar	Antal personbilar
Rostock	06:00	60	30	100	30
Travmünde	06:15	40	20	70	20
Rostock	07:00	80	30	130	30
Travmünde	08:00	10	20	10	20
Totalt ankommande		190	100	310	100
Avgång till:	Avgångstid:				
Sassnitz	07:45	10	70	10	70
Rostock	08:30	10	30	20	30
Rostock	09:15	20	30	40	30
Totalt avgående		40	130	70	130

2.2

TRAFIKFLÖDEN I JÄMFÖRELSEALTERNATIVET, UTAN RINGVÄG

I jämförelsealternativet finns inte den Östra Ringvägen och hamntrafiken går precis som idag via E6/E22 och Travemündeallén till hamnen. I figur 5 nedan visas trafikflöden för denna situation. Observera att situationen som beskrivs gäller en framtid där resvanor för korta resor inom staden har förändrats enligt mål i kommunens projekt "Hållbart resande". Samtidigt har staden utvecklats och fått fler invånare och verksamheter parallellt med att resor genom staden också har ökat.



Figur 5 Flöde i jämförelsealternativet, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

2.3

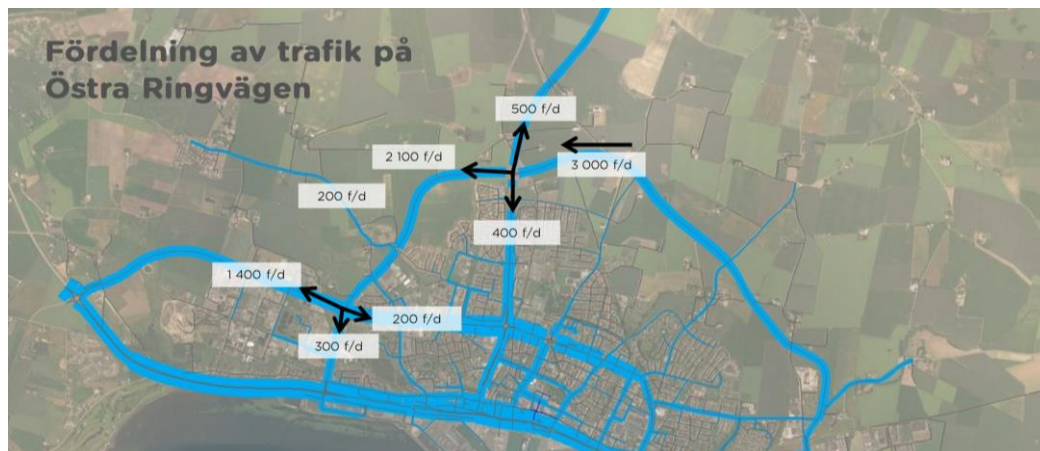
TRAFIK MED RINGVÄGEN OCH ETT ÖSTLIGT HAMNLÄGE

Med den Östra Ringvägen kommer en stor del av hamntrafiken att använda ringvägen istället för E6/E22 till hamnen. Av de 4200 fordon per som i framtiden går över kaj bedöms ca 2500 av dessa gå via ringvägen till eller från hamnen. Några hundra av fordonen från hamnen mot E6/E22 bedöms välja vägen genom staden längs väg 9. Övriga fordon från hamnen fördelas på övriga vägar ut från staden, främst väg 9 österut eller väg 108, eller har målpunkt inom Trelleborg.



Figur 6 Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

Nedan visas hur trafiken på väg västerut på Östra Ringvägen fördelar sig. Ungefär 15 % tar väg 108 norrut. Lite färre tar väg 108 söderut mot centrum. Ca 70 % fortsätter vidare mot Västra Ringvägen och nära hälften ska hela vägen till E6/E22. I motsatt riktning kommer ca 20 % från väg 108 och 70 % från Västra Ringvägen, även här nästan hälften av trafiken från E6/E22. Det är alltså till största del fjärrtrafik som kommer använda den Östra Ringvägen.



Figur 7 Beskrivning hur trafik västerut på Östra Ringvägen fördelar sig.

3. KAPACITET, FÖRDRÖJNING OCH KÖBILDNING I KORSNINGAR

Belastningen i trafiksystemet varierar över dygnet och är normalt som högst under maxtimmarna på morgonen och eftermiddagen. Trafik från hamnen styrs, som beskrivs i kapitel 2.1, av när färjor ankommer till hamnen och av hur många av de ankommande fordonen som direkt lämnar hamnen. Den allmänna trafiken i vägnätet styrs till stor del av pendlingstider och är som störst under morgonen och eftermiddagen. Under morgonen sammanfaller hamnens maxtimme med den allmänna trafikens maxtimme och bedöms därmed i framtiden som den mest belastade trafiktimmen under dygnet.

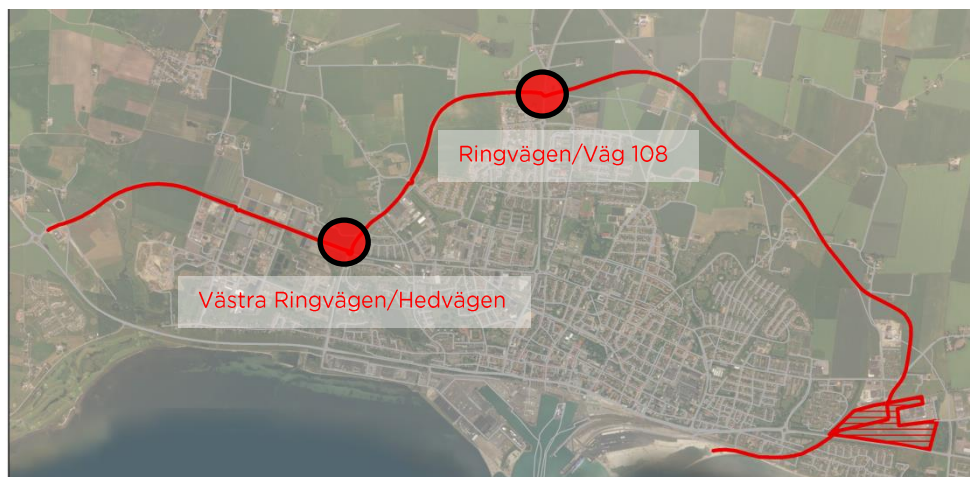
Baserat på de prognostiserade flödena från hamnen och för den allmänna trafiken som redovisas i tidigare kapitel har kapacitetsberäkningar med hjälp av Capcal genomförts i ett urval av korsningar.

Beräkningarna har som grund genomförts med antagandet om att bilandelen för kortväga resor, 0-5 km, i framtiden kommer att minska från dagens 54 % till 44 %. Detta mål finns beskrivet i Trelleborgs kommuns projekt "Hållbart resande" och är kommunens utgångspunkt för det framtida resandet. En känslighetsanalys har också genomförts där bilandelen inte förändras mot dagens 54 %. Trafiken till och från hamnen drivs av annat än lokala faktorer och räknas som samma i båda dessa scenarion.

3.1 KORSNINGAR LÄNGS RINGVÄGEN

De två korsningspunkter som bedöms som högst belastade längs ringvägen har valts att analyseras Capcal. Det handlar om korsningarna med Hedvägen samt väg 108.

För den allmänna trafiken har det antagits att maxtimmen består av 10 % av dygntrafiken. I WSP² redovisas trafikeräkningar i korsningar längs Hedvägen inom Västra verksamhetsområdet där riktningsfördelningen under eftermiddagens maxtimme är nära 50/50 i östlig och västlig riktning. Baserat på detta antas att riktningsfördelningen för allmänna trafiken vara jämn i båda riktningar längs hela ringvägen under maxtimmen även på förmiddagen.



Figur 8 Korsningar längs Ringvägen som analyseras avseende kapacitetsutnyttjande vid en framtida trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040..

Nedan redovisas resultatet av kapacitetsberäkningarna i Capcal. I tabellerna redovisas belastningsgrad, kölängder och fördröjningar under maxtimmen. På grund av vissa begränsningar i beräkningsmodellen bör, som beskrivs i kapitel 1.1, resultaten ses som en indikation, med risk för underskattning, på belastning, kölängd och fördröjningar.

Tabell 3 Kapacitetsanalys av cirkulationsplats i korsning Hedvägen/Västra Ringvägen. Maxtimme morgon under ett vardagsdygn i en framtida trafiksituation.

Från	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Kölängd		Fördröjning, medel sekunder
					Medel	90%	
Hedvägen V	H/R/V	10/381/431	1 055	0,78	1,1	2,4	12
Västra Ringvägen N	H/R/V	586/111/10	798	0,84	2,1	4,9	18
Hedvägen Ö	H/R/V	10/291/228	940	0,56	0,6	1,2	12
Västra Ringvägen S	H/R/V	211/69/10	697	0,42	0,5	1,0	9

I ett scenario där bilandelen för kortväga resor i Trelleborg är samma som idag, 54 %, visar simuleringarna att trafiken i just denna korsning inte skiljer sig nämnvärt

² Trafikutredning Västra verksamhetsområdet, Trelleborg. 2017-03-17. WSP.

mot scenariot med 44 % bilandel. Detta kan tolkas som att korsningen till stor del trafikeras av längre resor. Kapacitetberäkningen med det högre trafikscenariot ger i stort sätt samma resultat som visas i tabell 3 ovan.

Ett kapacitetsutnyttjande över 80 % (belastningsgrad över 0,8 i tabellen ovan) visar på framkomlighetsnedsättning vilket alltså överskrider för tillfarten från norr. Detta indikerar att korsningen kommer att ha svårt att klara av att hantera hamntrafiken under morgonens maxtimme.

Tabell 4 Kapacitetsanalys av cirkulationsplats i korsning Ringvägen/Väg 108. Maxtimme morgon under ett vardagsdygn i en framtida trafiksituation

Tillfart	Riktning	Flöde (f/t)	Kapacitet (f/t)	Belastningsgrad	Körlängd		Fördröjning, medel sekunder
					Medel	90%	
Ringvägen V	H/R/V	81/406/107	1 126	0,53	0,3	0,5	14
Väg 108 N	H/R/V	104/184/71	741	0,48	0,6	1,2	13
Ringvägen Ö	H/R/V	52/548/32	886	0,71	0,8	1,9	19
Väg 108 S	H/R/V	35/200/96	903	0,37	0,3	0,5	10

I ett scenario där bilandelen för kortväga resor i Trelleborg är samma som idag, 54 %, beräknas belastningsgraderna i korsningen till 0,77 i tillfart Östra Ringvägen respektive 0,59 i tillfart Västra Ringvägen och fördröjningen per fordon till 18 s respektive 14 s. Att fördröjningen minskar i östra tillfarten från Ringvägen beror på att ruttnalet i de två scenarierna skiljer sig åt delvis. Det rör sig främst om att färre fordon åker från väg 108 i norrgående riktning vilket underlättar för de fordon som kommer från Ringvägen.

Beräkningen visar på belastningsgrader generellt låga belastningsgrader, som mest drygt 70 %, för scenariot med 44 % bilandel. Med 54 % bilandel börjar belastningsgraden nå 80 % som kan sägas vara gränsen för när kapacitetsproblem startar. Som tidigare nämnt bör dessa siffror ses som en indikation med risk för underskattning av hur situationen i korsningen kan komma att bli.

3.2 KORSNINGAR JÄMFÖRELSEALTERNATIV

Restiden till hamnen i jämförelsealternativet begränsas till stor del av framkomligheten i de signalreglerade korsningarna längs E6/E22, Västra korset i korsningen E6/Västra Ringvägen samt Travemündekorset.



Figur 9 Korsningar längs jämförelsealternativets (nuvarande) rutt till hamnen som översiktligt analyseras avseende belastningsgrad och fördröjningar. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

Redan idag är båda korsningarna hårt belastade under maxtimmarna. I en förstudie för E6 av Tyréns³ år 2010 beräknades belastningsgraden under maxtimmarna med 2009 års trafik till över 0,8 i flertalet av tillfarterna i båda korsningarna. Med prognostiserad trafik för år 2030 beräknades båda korsningarna få mycket långa köer som följd.

Utifrån beräknade belastningsgrader för 2009 års trafiksituation är det tydligt att det med den framtida ökningen av trafik kommer att krävas ombyggnader av båda korsningspunkterna för att klara kapaciteten och minska kölängderna. Vad dessa åtgärder kan bestå av lämnas utanför denna utredning. För att få ett jämförelsesscenario mot ringvägen görs antagandet att korsningarna kommer att åtgärdas så att framkomligheten i framtiden inte försämras mot idag.

Då det saknats tillgång till signalscheman för Västra korset och Travemündekorset för att kunna göra tillförlitliga beräkningar av korsningen används istället Tyréns beräkningar i förstudien för bedömningarna om fördröjningar. Baserat på detta har medelfördröjningen i Travemündekorset, med år 2009 års trafik, bedömts till strax under en minut per fordon från Travemündeallén och drygt 30 sekunder för trafik österifrån genom Västra korset under morgonens maxtimme. Det ska påpekas att trafiken in till hamnen har en fri högersväng in till Travemündeallén från E6 och att kapacitetsproblemen för hamntrafiken i första hand handlar om trafik ut från hamnen.

³ Förstudie E6 Trelleborg, 100317. Tyréns

4. JÄMFÖRELSE AV VÄGARNA TILL HAMNEN



Jämförelsealternativet (grönt) innebär samma anslutning till hamnen som idag där trafiken går via Travemündeallén till hamnens nuvarande check in. Förändringen till följd av att kajerna flyttas till ett nytt östligt hamnläge blir att trafiken efter check in måste ledas genom dagens hamnområde till de nya kajlägena, vilket är en sträcka på nära 3 km.

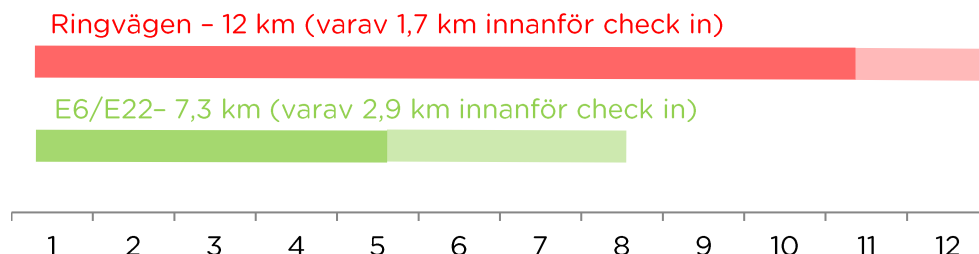
Med en komplettering med en östlig ringväg (rött i figur 1) planeras också en flytt av hamnens check in till ett östligt läge. Den nuvarande (jämförelsealternativets) anslutning stängs därmed och trafik till hamnen ska gå via ringvägen. Den nya östliga delen av ringvägen byggs för en hastighetsstandard på 80 km/h, men måste på grund av geometriska förhållanden sänkas till 60 km/h ca 500 m norr om infarten till check in-området. En ny väg byggs för att leda trafik från check in-området över väg 9 till kajerna. Sträckan till kaj innanför check in blir drygt 1,5 km.

Dessa båda vägar till hamnen jämförs avseende sträcka och restid från Maglarpsrondellen på E6 och till kajer i det nya östliga hamnläget.

4.1 STRÄCKA OCH SKYLTADE HASTIGHETER

Ringvägen innebär oundvikligt en längre sträcka till hamnen än jämförelsealternativet. För att motverka en längre restid måste därmed ringvägen utformas med en högre standard och framkomlighet än jämförelsealternativet.

Jämfört hela sträckan från Maglarpsrondellen till de nya kajlägena blir ringvägen nära 5 km längre.



Figur 10 Sträcka från Maglarpsrondellen till nya östliga kajlägen för jämförelsealternativet (grönt) respektive ringvägsalternativet (rött)

Ungefär två tredjedelar av ringvägens sträcka skyltas till 80 km/h och en tredjedel till 60 km/h.

Jämförelsealternativets väg är hälften 90 km/h (80 km/h för tung trafik) och övrig del 50-60 km/h.

Innanför hamnens check in antas hastigheten för trafiken till runt 30 km/h. Tiden för check in har antagits till samma i båda alternativen, och ingår därför inte i redovisningen av restid, även om förväntningen är att ett nytt check in-område kan effektivisera denna process.

En fördel med ett nytt check in-område är att uppställningsplatser då kan planeras i direkt anslutning till själva check in. Med dagens lösning ligger uppställningsområdet skilt från check in, och fordon behöver köra en omväg på nära en kilometer enkel väg till uppställningsplatsen. Detta fångas inte i beskrivningen av varken sträcka eller restider i denna rapport.

4.2 RESTIDER

Restiden längs ett stråk består av restiden på länk och genom korsning. Restiden genom korsningar beror framförallt på trafikbelastning, men även på hur korsningens geometri tvingar fordon till hastighetssänkningar genom korsningen.

I en cirkulationsplats får alla fordon en fördröjning på grund av geometrin oavsett trafikbelastning. Beroende på vilken hastighet vägen har och storleken på rondellen är fördröjning i storleksordningen 8-12 sekunder i de hastigheter som är aktuella här. För en tung lastbil är fördröjningen större än för en personbil. När trafikbelastningen i korsningen ökar så ökar fördröjningarna på grund av konflikter med andra fordon. Cirkulationsplatsen är bra på att jämna ut kapaciteten mellan anslutande vägar, och fördröjningar kan hållas låga långt upp i belastningsgrad. Översiktligt kan det sägas att cirkulationsplatsen jämnar ut framkomligheten mellan alla anslutningar på bekostnad av framkomligheten för primärflödet.

För signalreglerade korsningar finns stora möjligheter att prioritera ett önskat flöde genom signalsättningen, men prioriteringar sker alltid på bekostnad av övriga flöden.

4.2.1 RESTIDER VIA RINGVÄGEN

Sett till skyltad hastighet och fördröjning på grund av inbromsning och acceleration vid cirkulationsplatser bedöms restiden från Maglarpsrondellen till kaj till ca 14 minuter där restiden fram till hamnens check in står för ca tio minuter. Av dessa tio minuter går ca sex minuter till den västra delen av ringvägen fram till väg 108 och fyra minuter till den nya Östra Ringvägen, från väg 108 till infart till check in. Dessa restider kan sägas gälla för lågtrafiksituationer, alltså utanför maxtimmarna under morgonen och eftermiddagen.

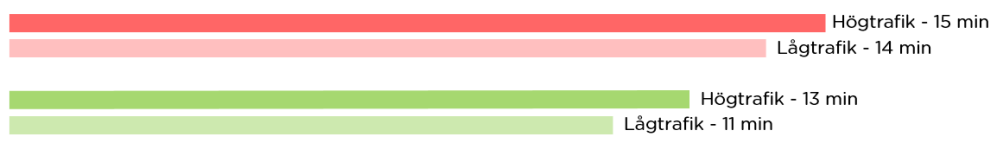
I tabell 3 och 4 visas beräkningar av belastningsgrad och fördröjningstider i maxtimmen i de två högst belastade cirkulationsplatserna längs ringvägen. Beräkningarna visar på upp till ca 20 sekunder per fordon i medelfördröjning under maxtimmen, alltså ca 10 sekunder ytterligare mot i lågtrafik. Sett över samtliga fem cirkulationsplatser längs ringvägen bedöms den ökade fördröjningen på grund av trafikbelastningen till mellan en halv och en minut. Restiden med ringvägen till hamnen bedöms därmed till ca **15 minuter** under högtrafik och ca **14 minuter** under lågtrafik.

4.2.2 RESTIDER VIA E6/E22 (JÄMFÖRELSEALTERNATIV)

Sett till skyltad hastighet och fördröjning på grund av korsningars geometrier bedöms restiden från Maglarpsrondellen till kaj till nära 11 minuter där restiden fram till hamnens check in står för drygt 4 minuter under lågtrafik.

Baserat på tidigare beräkningar i Tyréns förstudie för E6, se kapitel 3.2, har medelfördröjningen för ett fordon från hamnen under högtrafik bedömts till drygt en och en halv minut genom Travemündekorset och Västra korset. Detta ger en total restid på ca **13 minuter** under högtrafik och **11 minuter** under lågtrafik fram till kaj.

Sammanfattningsvis bedöms alltså restiden längs ringvägen med befintlig utformning till 2-3 minuter längre än för jämförelsealternativet.



Figur 11 Restid mellan Maglarpsrondellen till nya östliga kajlägen för jämförelsealternativet (grönt) respektive ringvägsalternativet (rött)

5. ÅTGÄRDER LÄNGS DEN VÄSTRA DELEN AV RINGVÄGEN

5.1 MÅL MED ÅTGÄRDER

Den befintliga västra delen av ringvägen är byggd med lägre standard än vad som planeras för den Östra Ringvägen. Den västra delen passerar genom Västra verksamhetsområdet där det finns ett behov av flertalet anslutningar mot sidovägnätet. Verksamhetsområdet växer också vilket i framtiden ökar efterfrågan på nya anslutningar mot Hedvägen. Detta kommer att skapa ytterligare konflikter mellan trafik med målpunkt inom verksamhetsområdet och den trafik som passerar genom på väg ut mot E6/E22. Hedvägen är på denna del redan idag relativt högt belastad och ska hamntrafiken i framtiden gå denna väg finns, som visas i tidigare kapitel, risk för kapacitetsproblem i korsningar under maxtimmarna.

Ambitioner med åtgärder är därmed att försöka skapa en enhetlig standard på hela ringvägen där det genomgående flödet prioriteras för att minska restider och kapacitetsproblem för trafik till och från hamnen.

Ringvägens längre sträckning jämfört med jämförelsealternativet innebär att standarden måste vara högre på ringvägen för att restiden inte ska öka jämfört med jämförelsealternativet. Som visas i kapitel 4 bedöms restiden på ringvägen till 2-3 minuter längre än i jämförelsealternativet innan åtgärder längs västra delen har genomförts. Då restiden för den västra delen fram till väg 108 normalt är runt 6 minuter idag, krävs en relativt sett stor restidsminskning för att nå liknande restider som för jämförelsealternativet.

5.2 TRIMNINGSÅTGÄRDER

Följande mindre åtgärder för att förbättra framkomligheten för flödet på ringvägen har analyserats:

- Fri höger för trafik norrifrån i cirkulationsplats Hedvägen/Västra Ringvägen
- Ombyggnad av cirkulationsplats i korsning Hedvägen/Persåkersvägen till väjningskorsning.
- Ombyggnad av cirkulationsplats Tommarpsvägen/Västra Ringvägen till väjningskorsning.
- Korsning mellan ringvägen och väg 108 görs planfri för genomgående trafik på ringvägen.

Genom dessa åtgärder minskas antalet konflikter för trafik från hamnen till E6/E22 och fördröjningarna i korsningarna kan minskas. Från att med dagens utformning behöva passera fyra cirkulationsplatser och en väjningskorsning passeras istället endast tre väjningskorsningar (med företräde). Bara minskning av den geometriska fördröjningen, alltså den extra tidsåtgång genom inbromsning och acceleration på grund av korsningars geometri, beräknas till nära en minut för trafik från hamnen. Under tider på dygnet med högtrafik minskas också konflikten med andra fordon. Minskningen av denna har översiktligt beräknats till 25-30 sekunder baserat på att

konfliktfördröjningen försvinner i fyra cirkulationsplatser. Totalt har åtgärderna potentialen att minska restiden med upp till **en och en halv minut**.

Genom att prioritera det primära flödet längs ringvägen nedprioriteras samtidigt det sekundära flödet på anslutningar från verksamhetsområdet, Tommarpsvägen och övriga anslutningar. Framförallt vänstersvängande trafik till eller från anslutande vägar påverkas negativt. En utredning om denna nedprioritering innebär acceptabla konsekvenser bör göras innan åtgärder genomförs.

I figur nedan visas trafikflöden på dygnsnivå efter att åtgärderna genomförts. Jämfört med innan åtgärderna har nyttjandet av ringvägen ökat något då restiden längs denna totalt sett har minskat. Effekten bedöms bli att ca 1 000 fordon flyttar från rutten genom centrum längs väg 9 till ringvägen.

Restiden till hamnen via ringvägen blir fortsatt något längre än via jämförelsealternativet.



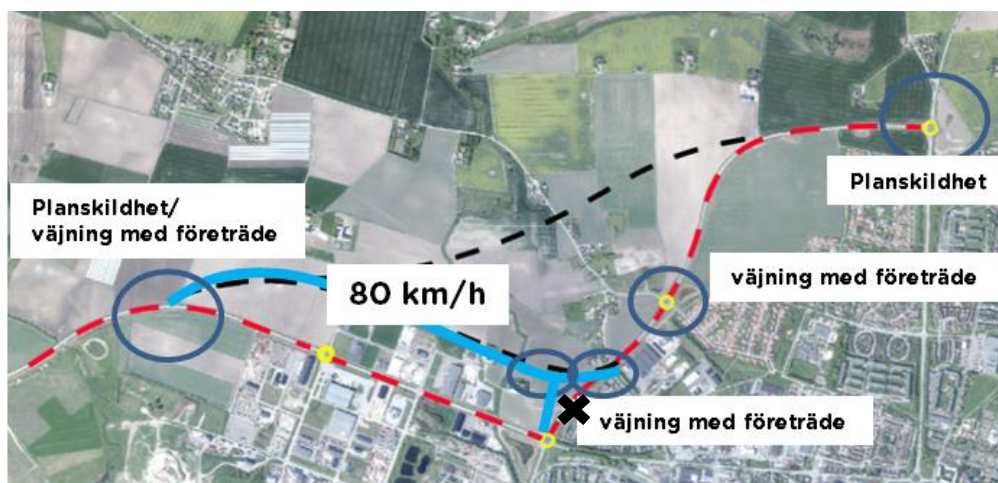
Figur 12 Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd, med 44 % kortväga bilresor och där korsningsåtgärder längs västra delen av ringvägen har genomförts. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

5.3 NYBYGGNADSÅTGÄRDER

Två stycken större åtgärder i form av nya väglänkar har prövats. Båda är varianter i olika omfattning av en förbifart förbi verksamhetsområdet. Åtgärderna bygger på tidigare redovisade trimningsåtgärder på anslutande länkar.

5.3.1 FÖRBIFART ALTERNATIV SÖDRA

Det mindre omfattande alternativet innebär en ca två kilometer lång ny väg norr om verksamhetsområdet, se Figur 13 Södra förbifartsalternativet markerat med blått. Sträckan blir ca 250 meter kortare än befintlig sträckning och kan utformas utan korsningspunkter och anslutningar som stör flödet. Flertalet korsningspunkter behöver byggas om för att få maximal prioritering för flödet på ringvägen. Utformning av korsningspunkter bör studeras djupare för att säkerställa att kapaciteten i korsningarna är tillräcklig när det sekundära flödet prioriteras ner mot idag.



Figur 13 Södra förbifartsalternativet markerat med blått samt beskrivning av förändringar av korsningspunkter.

Med förutsättning att sträckan kan utformas med en högre hastighetsstandard, 80 km/h istället för 60, kan restiden minskas med ca 45 sekunder på länk. Förutsatt att korsningspunkter kan utformas med prioritet för flödet på ringvägen, se figur 13, kan restiden minskas med ytterligare 45 sekunder under lågtrafik och något mer under högtrafik. Sammantaget bedöms åtgärden ha potential att minska restiden i stråket med upp till ca två minuter.

I figur 14 nedan visas trafikflöden på dygnsnivå med den mindre förbifarten byggd. Den minskade restiden på ringvägen som helhet ger en viss överflyttning av trafik från väg 9 till ringvägen. Belastningen på Hedvägen minskar inom verksamhetsområdet då trafik utan målpunkt i verksamhetsområdet leds utanför på den nya förbifarten. Belastningsgraden i cirkulationsplatsen Hedvägen/Västra Ringvägen minskar och blir inte längre överbelastad vilken den blir om hamntrafiken går genom den.



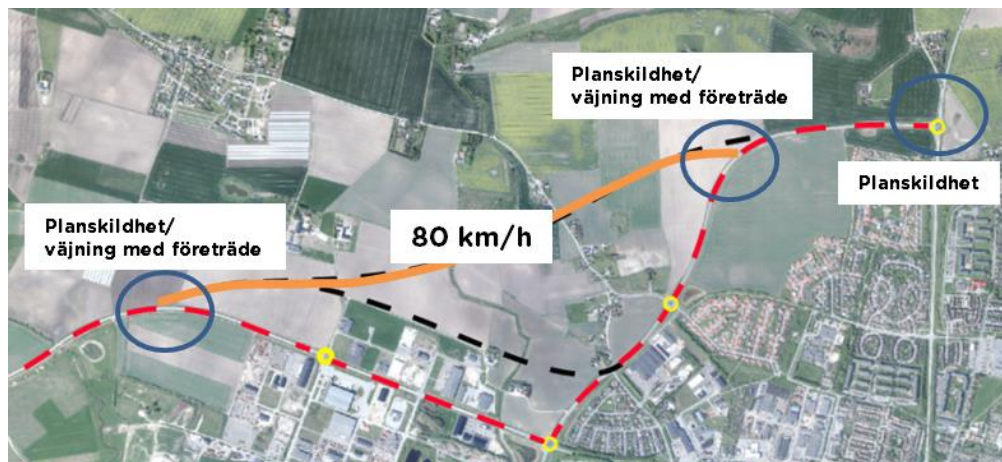
Figur 14 Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd och mindre förbifart på den västra delen av ringvägen, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

5.3.2

FÖRBIFART ALTERNATIV NORRA

Det mer omfattande alternativet innebär en drygt 2,5 kilometer ny väg norr om verksamhetsområdet. Sträckan blir nära 900 meter kortare än befintlig sträckning. Båda anslutningarna mot befintlig väg bör utformas planskilda eller på annat sätt prioriterade för flödet på förbifarten. Även korsningen med väg 108 räknas att göras om till planskild för flödet på ringvägen.

Den kortare sträckan, högre hastigheten och fyra cirkulationsplatser som inte behöver passeras innebär en minskad restid med drygt två minuter under lågtrafik och ytterligare upp till en halv minut under högtrafik.



Figur 15 Norra förbifartsalternativet markerat med orange samt beskrivning av förändringar i korsningspunkter.

Simuleringen av trafikflöden med den norra förbifarten visar att nyttjandet av ringvägen som helhet ökar. Då flödet på Hedvägen genom verksamhetsområdet minskar jämfört med idag och samma för befintlig del av Västra Ringvägen, bedöms framkomligheten i korsningar längs dessa vägar att blir bättre än i dagens situation.

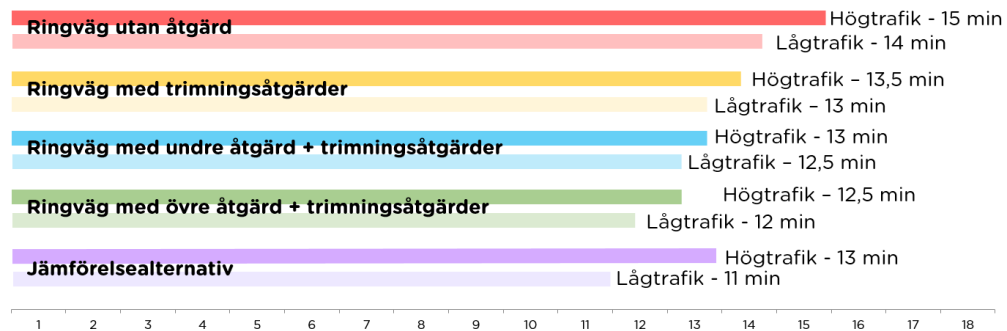


Figur 16 Trafikflöde med Östra Ringvägen utbyggd och större förbifart på den västra delen av ringvägen, med 44 % kortväga bilresor. Trafiksituation runt år 2025, med hamntrafik enligt prognos 2040.

5.4

SAMMANSTÄLLNING ÅTGÄRDER

Förutsatt att trimningsåtgärderna även genomförs om förbifarterna byggs fås restider längs med Ringvägen enligt figur 17. För alternativet med den norra förbifarten fås nu likvärdiga restider som i jämförelsealternativet.



Figur 17 Jämförelse av restider längs Ringvägen.

6. SLUTSATSER

Effekten av tre olika åtgärds paket längs den västra delen av ringvägen mellan Maglarpsrondellen och väg 108 har prövats. Målet har varit att hitta åtgärder som minskar restider längs ringvägen för en framtida situation med ringvägen som den primära vägen till hamnens nya läge öster om staden.

Restiden längs ringvägen, efter att den kompletterats med den Östra Ringvägen, har bedömts bli **2-3 minuter** längre än om befintlig hamnfart från Travemündeallén används. Detta gäller situationen då den befintliga västra delen av ringvägen ser ut som idag.

Trimningsåtgärder på befintlig sträcka, vilket innebär att fullt ut prioritera flödet på västra delen av ringvägen genom att bygga om korsningspunkter från dagens cirkulationsplatser till väjnings- och planskilda korsningar, kan ge en restidsbesparing på upp till en och en halv minut. Det innebär samtidigt en nedprioritering av flödet på korsande vägar vilket minskar tillgängligheten till framförallt Västra verksamhetsområdet. Konsekvenserna av detta bör utredas vidare.

Med någon typ av förbifart förbi Västra verksamhetsområdet kan ringvägen få en kortare sträckning samtidigt som tillgängligheten inom verksamhetsområdet säkerställs. Två varianter av detta har studerats, en kortare variant som går direkt norr om verksamhetsområdet och en längre som ansluter högre upp mot väg 108. Den kortare varianten bedöms ha en potential att minska restiden med upp till **ca en minut** förutsatt att även kvarvarande korsningar byggs om med prioritet för flödet på ringvägen. Den längre förbifarten har en bättre potential då den i högre grad separerar trafiken på ringvägen från övrig trafik vilket innebär mindre fördröjningar för trafik på sekundärvägar mot Västra Ringvägen och Hedvägen. Restiden på grund av kortare resväg och minskade antal korsningspunkter bedöms till **två och en halv minut** för den längre förbifarten. I en sådan situation är restiden längs med ringvägen jämförbar med den i jämförelsealternativet.

Översiktliga kapacitetsanalyser i Capcal har genomförts för befintliga korsningar längs västra delen av ringvägen. Analyserna visar på överbelastning i korsningen Hedvägen/Västra Ringvägen i en situation då hamntrafiken går längs ringvägen. Korsningen ringvägen/Väg 108 visar på en belastning strax under överbelastning. Bedömningen är dock att Capcal inte på ett säkert sätt kan hantera situationen med en så hög andel tung trafik som hamntrafiken innebär. Resultaten av beräkningarna bör därför ses som en indikation på att korsningarna inte kommer att klara belastningen av hamntrafik genom den västra delen av ringvägen, men att det kan krävas fördjupade analyser med platsspecifika svängningsstudier och mer

detaljerade simuleringar för att med säkerhet bedöma exakt omfattning av problemen, vilka spridningseffekter de har samt när i tid de infaller.