

Västra Götalandsregionen

Miljöeffektsuppföljning av ett urval av
infrastrukturåtgärder i Västra Götaland före
2018 – med resonemang kopplat till regional
infrastrukturplan 2018-2029 och kommande
uppföljningar

Göteborg 2019-09-26

Miljöeffektsuppföljning av ett urval av infrastrukturåtgärder i Västra Götaland före 2018 – med resonemang kopplat till regional infrastrukturplan 2018-2029 och kommande uppföljningar

Datum 2019-09-26
Uppdragsnummer 1320024843
Utgåva/Status

Mattias Bååth
Uppdragsledare

Sara Tollin, Daniel Nilsson
Handläggare

Mattias Bååth
Granskare

Ramböll Sverige AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320024843 Organisationsnummer 556133-0506

Sammanfattning

Vart fjärde år får Västra Götalandsregionen i uppdrag att upprätta länsplan för regional infrastruktur. Till varje plan hör en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Av lagstiftningen liksom av de senaste planerna framgår att miljökonsekvenserna ska följas upp. Regionfullmäktige har därför tagit beslut om att följa upp planen i god tid innan nästa beslut om revidering 2022.

Genomförandet av miljöeffektsuppföljningen har konkretiserats i en arbetsgrupp med representanter från Västra Götalandsregionen, Länsstyrelsen, Trafikverket och Västtrafik. Vid avgränsning av uppföljningen konstaterades att det är den föregående planen (2014-2025) som kan följas upp då det är i denna som åtgärder är genomförda. När planens objekt studerades konstaterades att få objekt är genomförda och urvalet utökades därför till objekt från 2006 och senare. Uppföljningen har definierats enligt följande:

- Jämföra de faktiska miljöeffekterna av genomförda åtgärder för åren 2014-2017 med vad som förutsågs i MKB:n för den regionala planen 2014-2025. Då få objekt genomförts under denna period studeras även äldre objekt och koppling görs också till MKB:n för planen 2018-2029.
- Identifiera förslag på hur kommande regional infrastrukturplan och MKB kan utformas för att underlätta en framtida uppföljning.
- Resonera kring hur kommande planer kan förhålla sig till de nationella miljömålen.
- Sammanställa underlag utifrån frågorna ovan i en rapport som levereras till Regionfullmäktige för att få ett bättre kunskapsunderlag inför hantering av nästa regionala infrastrukturplan.

Uppföljningen följer uppdelningen i MKB:n och hanterar miljöaspekter inom de tre fokusområdena *klimat*, *hälsa* och *landskap*.

Uppföljningen konstaterar att det varit svårt att göra en egentlig uppföljning då underlaget varit bristfälligt och det även har varit få projekt som genomförts. Utifrån det underlag som finns tillgängligt påträffas inget som ifrågasätter att de övergripande slutsatserna i MKB:n stämmer med det faktiska utfallet. Ett undantag är att det i MKB:n lyftes fram att det fanns en stor potential i beteendepåverkande åtgärder, så kallade steg 1- och 2-åtgärder enligt fyrstegsprincipen, för att minska påverkan på klimat och luftkvalitet. Då Trafikverkets tolkning är att planens pengar inte kan användas för sådana åtgärder har denna potential inte realiserats. Detta innebär att den sammanlagda investeringen i infrastrukturen enligt planen hade en negativ påverkan på klimat och luftkvalitet.

Uppföljningen konstaterar, precis som de senaste MKB:erna, att planen inte bidrar till att klimatmålen nås. En förutsättning som är tydlig idag, men inte när MKB:n skrevs, är att det är avgörande att det sker en snabb och omfattande reduktion i

våra utsläpp för att undvika en skenande klimatförändring. Detta tydliggjordes i FN klimatpanels special rapport om konsekvenserna av 1,5 graders uppvärmning (IPCC 2018), samt den nionde FN-rapporten om skillnaden mellan utsläppen och de utsläppsminskningar som krävs (UNEP 2018). Utifrån detta görs bedömningen att MKBn underskattade konsekvensen av att planen inte bidrar till klimatmålet, då den klimatkris som tydliggjordes under det senaste året inte var känd.

För att underlätta uppföljning av framtida planer konstateras att:

- det behövs bättre återkoppling kring hur medel används och vilka effekter genomförda åtgärder får. Det är särskilt viktigt att redovisa hur medel till brister och potter faktiskt används
- statistik avseende nyttan med kollektivtrafiken behöver förbättras genom t ex bättre resandestatistik
- nyttan av cykelvägar behöver kunna följas upp med t ex mätning av antalet cyklister och cyklisternas trafikarbete
- de schabloner som används för bedömningar behöver ses över och uppdateras kontinuerligt.

Uppföljningen konstaterar också att arbetet med nästa plan bör börjas tidigt och inledas med en övergripande diskussion kring syftet med planen och strategiskt viktiga objekt för att nå klimatmålen.

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	2
1.3	Omfattning	2
2.	Allmänna trafikutvecklingen i regionen	4
2.1	Biltrafik	4
2.2	Kollektivtrafik	5
2.3	Godstrafik	5
3.	Fördelning av medel enligt den regionala infrastrukturplanen för Västra Götaland	7
3.1	Fördelning på åtgärdsområden 2014-2017	7
3.1.1	Jämförelse med tidigare planperioder	8
3.2	Namngivna objekt	9
3.2.1	Regionala vägåtgärder	9
3.2.2	Kollektivtrafik	11
4.	Miljöeffektsuppföljning av den regionala planen	13
4.1	Klimat	13
4.1.1	Bedömd miljöpåverkan	13
4.1.2	Uppföljning	13
4.1.3	Sammanfattande bedömning klimat	24
4.1.4	Klimatpåverkan från byggnadsfasen	26
4.2	Hälsa	28
4.2.1	Bedömd miljöpåverkan	28
4.2.2	Uppföljning	28
4.2.3	Sammanfattande bedömning hälsa	34
4.3	Landskap	35
4.3.1	Bedömd miljöpåverkan	35
4.3.2	Uppföljning	37
4.3.3	Sammanfattande bedömning landskap	37
5.	Slutsatser miljöeffektsuppföljning	38
6.	Rekommendation och diskussion för kommande planer	40
7.	Referenser	42

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Trafikverket får i uppdrag av regeringen att upprätta en nationell trafikslagsövergripande plan för utveckling av transportsystemet. Detta sker normalt vart fjärde år. Samtidigt får länsplaneupprättarna i respektive län i uppdrag att för respektive län upprätta förslag till länsplaner för regional transportinfrastruktur. Den senaste planen som upprättades var för transportinfrastrukturen 2018-2029¹ och planen dessförinnan hanterade åren 2014-2025².

När en myndighet eller kommun upprättar eller ändrar en plan vars genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning genomföras enligt Miljöbalken 6 kap. Miljöbedömningens syfte är att integrera miljöaspekterna i planen så att en hållbar utveckling främjas. Inom ramen för en miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas där den betydande miljöpåverkan som planen kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms. En länsplan för transportinfrastruktur kan enligt Miljöbedömningsförordningen (2017:966) alltid antas medföra betydande miljöpåverkan. MKB:er har därför upprättats både för den regionala planen 2014-2025 och för den regionala planen 2018-2029.

I Miljöbalken kap 6 §19 framgår att planen miljöeffekter ska följas upp. *När en plan eller ett program som omfattas av kravet på en strategisk miljöbedömning har antagits ska den beslutande myndigheten eller kommunen skaffa sig kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet faktiskt medför. Detta ska göras för att myndigheten eller kommunen tidigt ska få kännedom om sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte har identifierats så att lämpliga åtgärder för avhjälpande kan vidtas.*

Av de båda senaste MKB:erna framgår också att de ska följas upp. Behovet av miljöeffektsuppföljning har särskilt lyfts i Regionfullmäktige och det beslutades vid mötet 2018-01-30 att:

Västra Götalandsregionen tar initiativ till att den redovisning och uppföljning som beskrivs i planens kap 6 redovisas till regionfullmäktige i god tid innan beslut om revidering av planen ska tas 2022.

Av kap 6 i den regionala planen för 2018-2029 framgår att: *Planens miljökonsekvenser kommer att följas upp i samråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Trafikverket och Västtrafik. Uppföljningen behandlar*

¹ Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland 2018-2029

² Regional plan för transportinfrastrukturen i Västra Götaland 2014-2025

fokusområdena klimat, hälsa och landskap. När planen revideras ska en genomgång ske där eventuella avvikelser mot miljökonsekvensbeskrivningen kontrolleras och bedöms efter olika miljöaspekter. Dessutom sker en avstämning mot de transportpolitiska målen. Genomförandet och uppföljningen bereds av tjänstepersoner på Västra Götalandsregionen.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att utföra en uppföljning av effekterna av tidigare planer i god tid innan beslut om revidering av planen 2022. Detta för att möjliggöra att lärdomar från tidigare planer tas med i utarbetandet av kommande plan.

Genomförandet av miljöeffektsuppföljningen har konkretiserats i en arbetsgrupp med representanter från Västra Götalandsregionen, Länsstyrelsen, Trafikverket och Västtrafik. Ramböll Sverige AB har varit konsult åt gruppen och utfört arbetet.

Arbetsgruppen konstaterade att det är den föregående planen (2014-2025) som kan följas upp då det är i denna som åtgärder är genomförda. Det konstaterades också att relativt få objekt är genomförda under denna tidsperiod, varför man även bör studera objekt före 2014. Slutligen konstaterades också att det utifrån det underlag som finns är svårt att genomföra en regelrätt uppföljning utan att det snarare blir ett resonemang. Utifrån detta har syftet med uppföljningen definierats enligt följande:

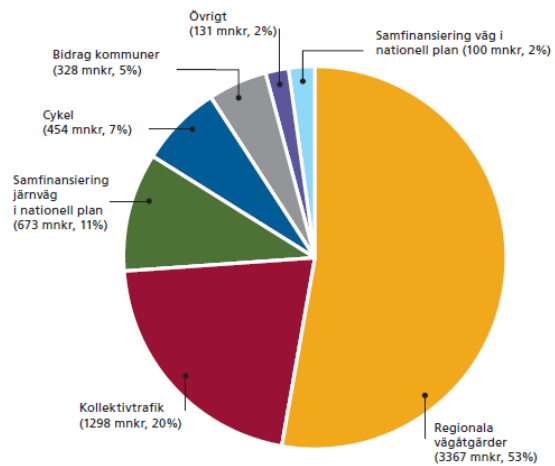
- Jämföra de faktiska miljöeffekterna av genomförda åtgärder för åren 2014-2017 med vad som förutsågs i MKB:n för den regionala planen 2014-2025. Då få objekt genomförts under denna period studeras även äldre objekt och koppling görs också till MKB:n för planen 2018-2029.
- Identifiera förslag på hur kommande regional infrastrukturplan och MKB kan utformas för att underlätta en framtida uppföljning.
- Resonera kring hur kommande planer kan förhålla sig till de regionala och nationella miljömålen, särskilt klimatmålen och arbetet inom Klimat 2030 – Västra Götaland ställer om (Klimat2030 2019).
- Sammanställa underlaget till Regionfullmäktige för att få ett bättre kunskapsunderlag inför hantering av nästa regionala infrastrukturplan.

1.3 Omfattning

Uppföljningen följer uppdelningen i MKB:n och hanterar miljöaspekter inom de tre fokusområdena *klimat, hälsa och landskap*. Framför allt har uppföljningen fördjupats kring fokusområdet klimat. Detta för att det är inom det området som planen bedöms ha störst konsekvenser för miljön och också inom det område där det är svårast att uppnå de nationella och regionala målen.

Den regionala planen innehåller en fördelning av medel på åtgärdsområden, se Figur 1. En del av medlen i bl a åtgärdsområde regionala vägåtgärder och

kollektivtrafik är avsatta för enskilda objekt. Resterande medel är inte specificerade inom åtgärdsområdena. Utifrån detta har uppföljningen dels gjorts för åtgärdsområden och dels för ett antal enskilda objekt.



Fördelning inom regionala vägåtgärder 2014-2025	Mnkr	%
Namngivna objekt	2189	65 %
Stråkpotter	417	12 %
Brister, åtgärder över 25 mnkr	272	8 %
Mindre vägnätet, åtgärder upp till 25 mnkr	253	8 %
Smärreåtgärder	236	7 %
Totalt	3367	100 %

Figur 1. Fördelning av medel mellan åtgärdsområden enligt den regionala planen 2014-2025 samt fördelning inom åtgärdsområde regionala vägåtgärder.

2. Allmänna trafikutvecklingen i regionen

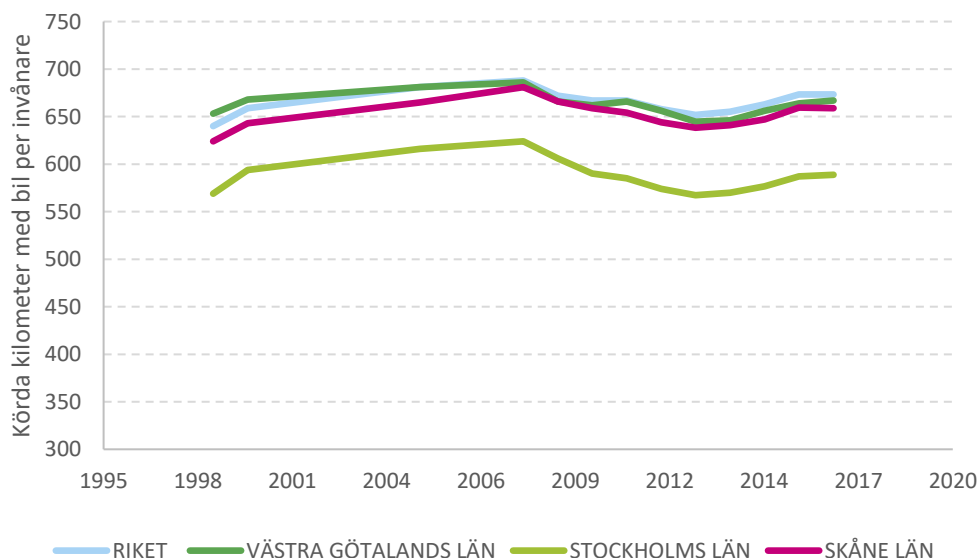
Övergripande MKB:er, som den för den regionala planen, innebär till stor del antaganden utifrån schabloner. För att kunna följa upp genomförda åtgärder är därför den faktiska trafikutvecklingen i relation till prognosticerad trafikutveckling av stor betydelse.

2.1 Biltrafik

I MKB:n till den regionala planen för 2014-2025 anges att personbilsarbetet i landet under perioden 2010-2030 förväntas öka med 34%. Det innebär en ökning av personbilsarbetet per år med i snitt 1,7%. För Västra Götaland anges att personbilstillväxten förväntas vara något högre i stor-Göteborg än riksgenomsnittet och något lägre än riksgenomsnittet i övriga delar av Västra Götaland.

Trafikverkets sammanställning av trafikarbetets förändring³ i landet visar att trafikarbetet mellan 2010 och 2017 ökat med mellan 0,4 och 2,2 % per år. För Göteborgs Stad visar Trafikkontorets uppföljning av resandet⁴ att antalet bilresor från 2011 till 2017 i Göteborgs Stad ökat med ca 1%.

Att andelen biltrafik ökat något under perioden överensstämmer också med sammanställning av antalet körda kilometer per invånare, se Figur 2. Detta gäller framförallt under perioden 2013-2017 med en ökning om 22 körda kilometer per invånare. Under perioden 2010-2017 är trenden inte lika tydlig, där är ökningen enbart fem körda kilometer per invånare. Det visar också att trafikutvecklingen i Västra Götaland, som består av både tätort och glesbygd, stämmer väl överens med riket som helhet.



³ Trafikarbetets förändring 2016-2017. Trafikverket 2018:200

⁴ Trafik- och resandeutveckling 2017. Göteborgs Stad Trafikkontoret Diarienummer 5726/17

Figur 2. Körda kilometer med bil per invånare i Västra Götaland i förhållandet till ett genomsnitt nationellt, Stockholms län och Skåne län (RUS 2019).

Sammanfattningsvis bedöms trafikutvecklingen för biltrafiken under åren 2014-2017 varit i linje med eller något lägre än de prognoser som användes i den regionala planen.

2.2 Kollektivtrafik

För kollektivtrafiken, räknat som kollektivtrafikresor genom totala antalet resor med bil och kollektivtrafik, angav MKB:n till den regionala planen för 2014-2025 att denna beräknas sjunka fram till 2030. Mest bedömdes kollektivtrafikandelen sjunka inom Göteborgs kommun. Det kommenteras dock i MKB:n att detta var mot den trend som rådde i verkligheten där kollektivtrafikandelen bland Göteborgs invånare varit svagt ökande.

Kollektivtrafikens marknadsandel i Göteborg Stad av den motoriserade trafiken visar en fortsatt ökande trend för åren 2014-2017, enligt Västtrafiks Resvaneundersökning, medan genomsnittet för hela regionen ligger på samma nivå. Utvecklingen under perioden stämmer därmed inte överens med MKB:ns prognos där den beräknas sjunka fram till 2030.

Under hela perioden som behandlas i Tabell 1, d.v.s. mellan 2010-2018, så visar Västtrafiks statistik på en starkt ökande trend på kollektivtrafikens marknadsandel från 37 % till 55 % i Göteborgsstad och från 23 % till 33 % i hela regionen. Detta är resultat av omfattande satsningar i kollektivtrafiken och införande av trängselskatt i Göteborgs stad.

Tabell 1 Marknadsandel för kollektivtrafik av den motoriserade trafiken (Kollektivtrafikbarometern 2019).

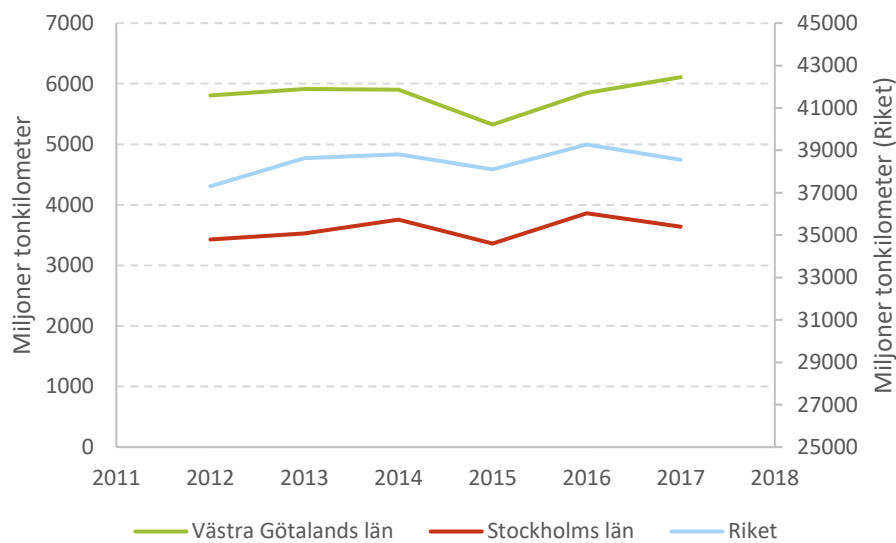
Område	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fyrbodals kommun	16%	11%	15%	14%	15%	15%	13%	19%	17%
Gbgomr Region	17%	18%	19%	20%	19%	20%	19%	22%	24%
Gbgomr Stad	37%	42%	45%	45%	47%	46%	48%	53%	55%
Sjuhärads kommun	14%	17%	15%	18%	17%	22%	17%	18%	16%
Skaraborgs kommun	15%	13%	11%	13%	10%	9%	11%	12%	14%
Totalt Västtrafik	23%	25%	27%	28%	27%	27%	28%	33%	33%

2.3 Godstrafik

I MKB:n till den regionala planen för 2014-2025 anges att godstrafiken i Västra Götaland under perioden 2010-2030 förväntas öka med 24 % vilket innebär en ökning på cirka 1,1 % per år. Detta innebär en ökning från 4 800 milj. tonkilometer 2010 till 6 000 milj. tonkilometer för 2030. I MKB:n görs dock bedömningen att den regionala planen har mycket liten påverkan på godstrafiken i

länet och bedömningarna i förhållande till nollalternativet görs främst med avseende på biltrafik och kollektivtrafik.

Utifrån tillgänglig statistik om godstransporter med lastbil kan det konstateras en ökning mellan 2012 och 2017, med en tillfällig minskning år 2015. I genomsnitt har transportarbetet ökat med 5,2 % totalt under perioden 2012-2017, vilket ger en genomsnittlig ökning på 1 % per år som är i linje med prognosen, Figur 3. Metodiken för att beräkna denna statistik ändrades 2015 och den nya metodiken har använts retroaktivt för data från 2012 vilket innebär att analysera en trend från 2010 inte är möjlig.



Figur 3. Lastbilstransporter (miljoner tonkilometer per år) i Västra Götaland i förhållandet till Stockholms län och nationellt (Trafikanalys 2019).

3. Fördelning av medel enligt den regionala infrastrukturplanen för Västra Götaland

I denna miljöeffektsuppföljning analyseras effekterna av hur planens medel fördelades på åtgärdsområden under perioden 2014-2017. Dessutom utförs en uppföljning av ett antal namngivna objekt inom regionala vägåtgärder och kollektivtrafik.

3.1 Fördelning på åtgärdsområden 2014-2017

I Tabell 2 redovisas fördelningen av använda medel under period 2014-2017, jämfört med de tilldelade medlen i infrastrukturplanen. De signifikanta skillnaderna i utfall sett till planens helhet är inom åtgärdsområdena kollektivtrafik och samfinansiering järnväg, samt cykel. Där kollektivtrafik och järnväg har använt ca 70-80 % av tilldelat medel, medan investeringen i cykelåtgärder har varit 30 % större än planerat.

Ambitionen har varit att förbruka medel inom respektive åtgärdsområde såsom planen uttrycker, men det är svårt att pricka plannivån exakt eftersom flera åtgärder pågår samtidigt. Medel har använts till ca 350 åtgärder i olika skeden under perioden (Andreas Hällbrant, Trafikverket).

Investering i järnväg och kollektivtrafik är generellt mer komplicerade objekt där projektiden ofta förlängs exempelvis när olika beslutsprocesser ska invänta varandra, vilket kan förklara att just dessa områden inte har använt hela budgeten under perioden. Det är viktigt att poängtera att infrastrukturplanens budget fördelas mellan åren 2014-2025 och att analysen nedan omfattar åren 2014-2017. En följd av att färre medel spenderas under en period kan vara att mer medel används i efterföljande period.

Utöver anslagsmedel från den regionala infrastrukturplanen tillkommer medfinansiering på ca 450 miljoner kronor under perioden från kommuner, exploatörer och regionala utvecklingsmedel. Medfinansieringen är framförallt knuten till åtgärdsområde väg och cykel. Dessa medel redovisas inte i Tabell 2 då de inte omfattas av denna miljöeffektsuppföljning.

Tabell 2. Planerad och faktisk fördelning av planens medel 2014-2017 i miljoner kronor (sammanställning gjord av Andreas Hällbrant på Trafikverket).

Åtgärdsområden	Utfall år 2014-2017	Tilldelning plan år 2014-2017	Förbrukning av tilldelade medel
Regionala vägåtgärder	1158	1192	97%
Kollektivtrafikåtgärder	361	523	69%
Samfinansiering av järnväg i nationell plan	245	310	79%
Cykel	111	85	130%
Bidrag till kommuner (trafiksäkerhet och miljö)	56	63	89%
Övrigt	39	43	90%
ÅVS:er, utredningar, planering (ej utpekade åtgärdsområde i planen)	40	0	-
Summa utfall/prognos	2010	2216	91%

3.1.1 Jämförelse med tidigare planperioder

Ovanstående uppföljning visar hur medlen fördelats jämfört med planen för perioden 2014-2017. Kan man se en liknande trend för föregående perioder där sammanlagt mindre medel fördelas till cykel, kollektivtrafik och järnväg än planerat? En uppföljning av hur den faktiska fördelningen av medel jämfört med det planerade finns inte att tillgå för perioden 2010-2013, men år 2011 utförde Trivector en uppföljning för perioden 2004-2009.

Uppföljning för perioden 2004-2009 visar att den totala investeringsbudgeten var 65 % större än planerat (2 928 miljoner kronor jämfört med 1 778 miljoner kronor). Detta är framförallt kopplat till att "väginvesteringar" hade en ökad budget på 70 % (2448 miljoner kronor istället för budgeterade 1436 miljoner kronor). Hälften av den utökade kostnaden är kopplat till att budgeten för Riksväg 45 (numera Europaväg), Partihallsförbindelsen blev ca 530 miljoner kronor större än planerat. Anslagen till riktade trafiksäkerhetsåtgärder var också större än plan, 244 miljoner kronor istället för 94 miljoner kronor. Trivector saknar dock underlag om budgetöverdraget beror på fördyring eller tidigareläggning, eller en kombination av dessa.

För övriga poster ligger i nivå med vad som planerats. Cykel- och kollektivtrafikåtgärder har en något större budget, 307 miljoner kronor jämfört med det planerade 299 miljoner kronor. En brist för perioden var att andel cykelväg utav posten "väginvesteringar" inte finns tillgänglig i Trafikverkets uppföljningssystem under denna period, så här har Trivector gjort antagandet att detta var i linje med planen.

Sammanfattningsvis så visade uppföljningen för perioden 2004-2009 att investeringen i väg är markant högre än planerad nivå, medan den sammanlagda investeringen i cykel, kollektivtrafik och järnväg är i linje med planen. Därmed

visar denna uppföljning inte en liknande trend som för åren 2014-2017 där vägåtgärder är i linje med investerad nivå, medan sammanlagt mindre medel fördelats till cykel, kollektivtrafik och järnväg. Konsekvensen blir dock för båda perioderna att vägåtgärder får en större andel av total budget än planerat.

3.2 Namngivna objekt

Utfallet enligt Tabell 2 grundar sig på en mycket omfattande sammanställning av alla åtgärder som får medel från den regionala planen. Att följa upp alla dessa åtgärder har inte varit möjligt. Uppföljningen har istället utgått från att följa upp de olika åtgärdsområdena på övergripande nivå och att komplettera detta med uppföljning av ett antal enskilda objekt.

Inom väg- och kollektivtrafik fördelar den regionala infrastrukturplanen medel både till namngivna objekt och till potter och bristområden. I infrastrukturplanen för 2014-2025 utgjorde de namngivna objekten 65 % av medlen till väg och 37 % av medlen till kollektivtrafiken.

3.2.1 Vägåtgärder

Urvalet av enskilda objekt för miljöeffektsuppföljning utfördes tillsammans med Trafikverkets representanter i projektgruppen baserat på följande kriterier:

- Objektet ska vara färdigställt och en så kallad efterkalkyl är utförd av Trafikverket där de samhällsekonomiska effekterna av investeringen utreds.
- Vägen innebär en ny sträckning och förväntas därmed påverka trafikflödena utöver den generella trafikförändringen i området.

Investeringar i form av mindre vägåtgärder som breddning och 2+1 väg uteslöts, då dessa åtgärder i stor utsträckning är en trafiksäkerhetsåtgärd, samt att en förändring i trafikflöden är starkt kopplade till den generella trafikförändringen i området. Det saknades också till stor del underlag och efterkalkyl för att kunna följa upp dessa objekt inom de tre fokusområdena Klimat, Hälsa och Landskap. Det bör dock påpekas att ombyggnad till 2+1 kan innebära att hastighetsgränsen höjs, vilket då leder till högre utsläpp av koldioxid och påverkar fokusområde Klimat.

Urvalet inriktades på objekt från infrastrukturplanen 2014-2025. Det konstaterades dock att få objekt som uppfyllde kriterierna ovan hade genomförts, varför objekt från 2006 och framåt studerades för att få ett större urval.

Utifrån ovanstående har följande objekt valts ut för uppföljning:

- Väg 27 - Viared – Kråkered
- Väg 27 Kråkered – Aplared
- Väg 161 - Förbi Torp
- Väg 44 - Råsseröd - Väne Ryr
- Partihallsförbindelsen

Av dessa objekt är Partihallsförbindelsen inget typiskt regionalt projekt utan ett nationellt projekt som delfinansierades av den regionala planen.

Objekten beskrivs kort nedan och framgår av Figur 4.

Väg 27 Viared-Kråkered

Väg 27 är ett regionalt stråk. Den 6,5 km långa vägsträckan mellan Viared och Kråkered bildar tillsammans med etappen Kråkered-Aplared en förbifart utanför Borås. Den förkortar resvägen med ca 2,5 km och syftade till att reducera trafiken genom Borås. Arbetsplan upprättades 2009 och vägsträckan öppnades för trafik 2015.

Väg 27 Kråkered-Aplared

Utbyggnaden av den 10,5 km långa sträckan Kråkered-Aplared syftade att tillsammans med delen Viared-Kråkered skapa en förbifart utanför Borås och avlasta de mindre orterna Gånghester och Målsryd. Arbetsplan upprättades 1997 och vägsträckan öppnades för trafik 2005.

Väg 161 förbi Torp

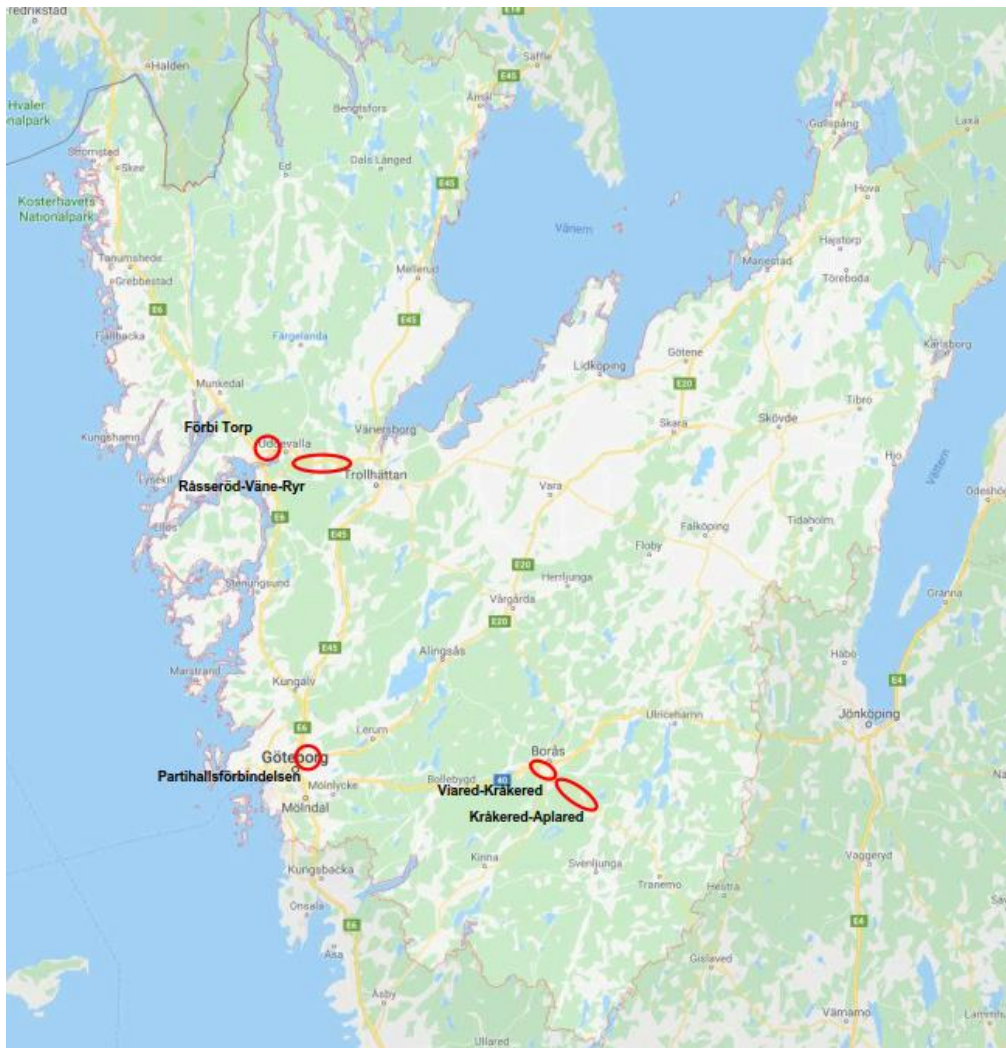
Väg 161 förbi Torp, eller Nordlänken, syftar till att avlasta väg 161 från E6 förbi Torps handelscentrum utanför Uddevalla. Arbetsplan upprättades 2012 och vägsträckan öppnades för trafik 2014.

Väg 44 Råsseröd-Väne Ryr

Väg 44 mellan Råsseröd och Väne Ryr är en del av sträckan mellan Uddevalla och Vänersborg och syftar till att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på sträckan. Arbetsplan upprättades 1998 och vägsträckan öppnades för trafik 2006.

Partihallsförbindelsen

Partihallsförbindelsen är en del av Marieholmsförbindelsen i Göteborg. Partihallsförbindelsen avlastar Tingstadsmotet och kortar resvägen mellan E20 och E45. När hela Marieholmsförbindelsen är utbyggd innebär den också en ny tunneln under Göta älv och kortare resväg mellan E20 och E6. Arbetsplan upprättades 2006 och Partihallsförbindelsen öppnades för trafik 2011. Marieholmsförbindelsen ska trafiköppnas 2020.



Figur 4. Namngivna vägobjekt.

3.2.2 Kollektivtrafik

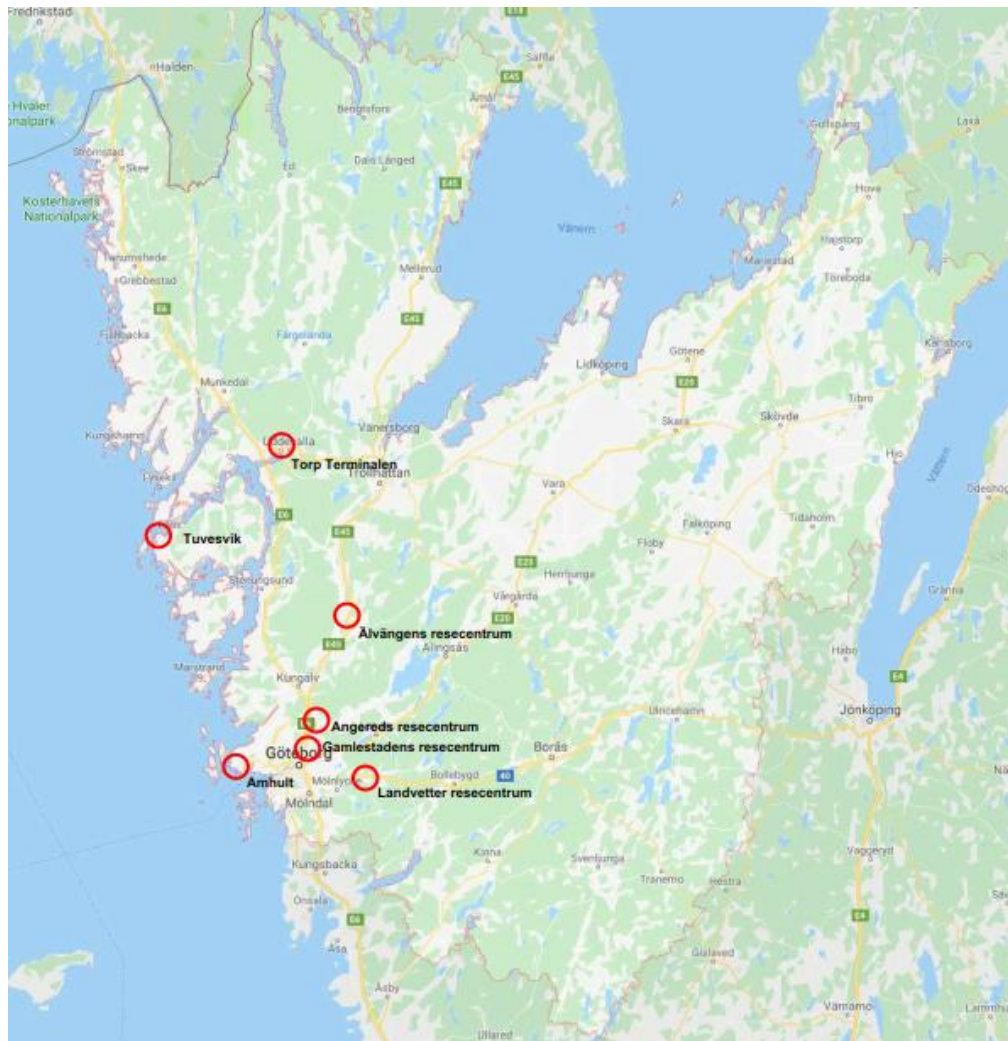
Urvalet av namngivna objekt utfördes tillsammans med Västtrafiks representanter i projektgruppen baserat på följande kriterier:

- Objektet ska vara färdigställt (investeringar i kollektivtrafik kan ha långa ledtider och ett flertal av objekten har skjutits framåt i tiden)
- Namngivna objekt som endast innefattade upprustning av befintliga stationer valdes bort, då en upprustning inte kan förväntas ge en direkt koppling till ökat resande.

Objekt valdes från infrastrukturplanen 2014-2025, men även tidigare projekt från 2006 och framåt för att få ett större urval.

Utifrån överstående valdes följande objekt ut för uppföljning:

- Älvängen resecentrum, Ale, invigdes december 2012
- Landvetter resecentrum, Härryda, invigdes januari 2012
- Tuvesvik, Orust, invigdes sommaren 2013
- Torp terminalen, Uddevalla, invigdes juni 2014
- Amhult, Torslanda, invigdes september 2014
- Gamlestadens resecentrum etapp 2; invigdes januari 2018
- Angered resecentrum, augusti 2018



Figur 5. Namngivna kollektivtrafikobjekt.

4. Miljöeffektsuppföljning av den regionala planen

4.1 Klimat

Den miljöaspekt som hanteras under klimat är *Klimatfaktorer*. Uppföljningen hanterar både fördelning inom åtgärdsområden och enskilda objekt.

4.1.1 Bedömd miljöpåverkan

MKB:n för den regionala planen anger följande under planens miljöpåverkan: *För miljöaspekterna klimatfaktorer och luftkvalitet är bedömningen av planens påverkan i förhållande till nuläget osäker. De vägobjekt som ingår i den nya planen bedöms sammantaget ha en negativ effekt på utsläppen av såväl koldioxid som luftföroreningar jämfört med nuläget. Investeringar i kollektivtrafik, cykel och järnvägar bedöms bidra till minskade utsläpp. Enbart satsningar på infrastruktur för kollektivtrafik, cykel och järnväg bedöms dock inte ge tillräcklig positiv effekt för att kompensera för ökningarna från vägobjekten. Däremot bedöms det finnas en stor potential i beteendepåverkande åtgärder, steg 1- och 2-åtgärder, vilket innebär att planens totala påverkan inom klimatfaktorer och luftkvalitet är osäker.*

Det anges också att:

Planens måluppfyllelse i förhållande till miljökvalitetsmålen är svår att kvantifiera då utvecklingen i miljön är beroende av hela samhällets utveckling, dvs. långt mer än den regionala planens ramar. För miljömålet Begränsad klimatpåverkan har dock ett försök till kvantifiering gjorts utifrån målet om en fossiloberoende fordonsflotta 2030. Den regionala planens ansvar har uppskattats och jämförts med planens förväntade påverkan på koldioxidutsläppen till år 2030. Resultatet är att den regionala planen inte bedöms uppfylla sin andel av ansvaret och att planen därmed inte bidrar i tillräcklig utsträckning till att miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås.

4.1.2 Uppföljning

4.1.2.1 Fördelning inom åtgärdsområden

I kapitel 3 jämförs den faktiska användningen av medel uppdelat på åtgärdsområden under perioden 2014-2017 med de tilldelade medlen i infrastrukturplanen.

I MKB:n för 2014-2025 infrastrukturplan togs schabloner fram för att kvantifiera klimatpåverkan av investeringen i de olika åtgärdsområdena: väg, kollektivtrafik, järnväg, cykel och gröna resplaner. Dessa togs fram av Trivector Traffic för att utreda alternativa användningar av planens medel i syftet att uppnå klimatmålen 2030 i rapporten "Alternativ användning av investeringar i regional plan – Hur kan planen bidra till uppfyllnad av klimatmålen år 2030". I samband med framtagandet av MKB:n för infrastrukturplanen 2018-2029 vidareutvecklades dessa schabloner, vilket sammanfattades i Bilaga 6 – PM klimatberäkningar.

Schablonerna baseras på tillgängliga utredningar där effekterna av investeringar har mätts och satts i relation till investerad krona. Nedan beskrivs bakgrunden till schablonerna kortfattad.

- Regionala vägåtgärder – baserat på de fastställda samhällsekonomiska beräkningarna för namngivna objekt i MKB:n framtagna med Trafikverkets beräkningsverktyg för samhällsekonomiska kalkyler, fordonskonsumtionsmodellen – 1,2 ton CO₂/år per investerad miljon
- Kollektivtrafikåtgärder – Baseras på en studie från 2007 där effekterna av planerarna på ett antal nya busskörfält i Stockholm modellerades. Baserat på en resvaneundersökning och av SL planerade busskörfält kunde en modell skapas där trafikarbetet för bil minskade på grund av att de nya busskör-fälten ledde till en mer attraktiv kollektivtrafik genom förkortad restid. – 0,7 ton CO₂/år per investerad miljon
- Järnväg – Schablonen baseras på PM Målbild tåg 2035, vilket behandlar framtida investeringsbehov och mål för resandet för 2035 – 0,8 ton CO₂/år per investerad miljon
- Cykel – För cykel saknas bra studier på effektsambanden mellan investeringar i infrastruktur och ökat cyklande vilket gör beräkningsschablonen mycket grov. Schablonen baseras på resultat från en Holländsk studie av effekter av ökad cykling, omräknat till den potential detta kan innebära för en befolkning i de 10 största tätorterna i Västra Götaland – 0,7 ton koldioxid per 1 miljon kr.

Användandet av schabloner för beräkning av klimatpåverkan från åtgärdsområden är av naturen är grova och ger endast en indikation på hur de investerade medlen påverkar klimatet.

Sammanfattningsvis indikerar användandet av schabloner, enligt Tabell 3, att klimatpåverkan av att mindre medel har använts inom kollektivtrafik och samfinansiering järnväg, inte vägs upp av att mer medel har givits till cykel. Skillnaden i klimatpåverkan är dock så liten att osäkerheterna i schablonerna är för stora för att fastställa en skillnad i klimatpåverkan mellan planen och det faktiska utfallet.

Tabell 3. Beräkning utifrån schabloner för CO2 avseende medel avsatta i planen och faktiskt utfall 2014-2017.

Åtgärdsområden	Utfall 2014-2017 [andel av budget]	Påverkan [ton CO2- ekv/år]	Tilldelning plan 2014-2017 [andel av budget]	Påverkan [ton CO2- ekv/år]
Regionala vägåtgärder	58%	1400	54%	1400
Kollektivtrafikåtgärder	18%	-250	24%	-350
Samfinansiering av järnväg i nationell plan	12%	-200	14%	-250
Cykel	6%	-100	4%	-50
Bidrag till kommuner	3%	0	3%	0
Övrigt	2%	0	2%	0
ÅVS:er, utredningar, planering (ej utpekade åtgärdsområde i planen)	2%	0	0%	0
Total	100%	850	100%	750

4.1.2.2 Enskilda objekt - väg

Utvärdering av trafikflöden för de enskilda vägobjekten har genomförts genom att jämföra de beräkningsförutsättningar som använts i MKB och SEB med faktiska mätningar efter att projektet färdigställts. Efterkalkyler har i de flesta fall ej funnits tillgängligt eller ofullständigt, varför det har varit svårt att jämföra det faktiska utfallet med dessa. I vissa fall har det varit svårt att göra en utvärdering då vissa av de aktuella objekten har färdigställts nyligen eller att det aktuella vägobjektet är en del i en större infrastruktursatsning.

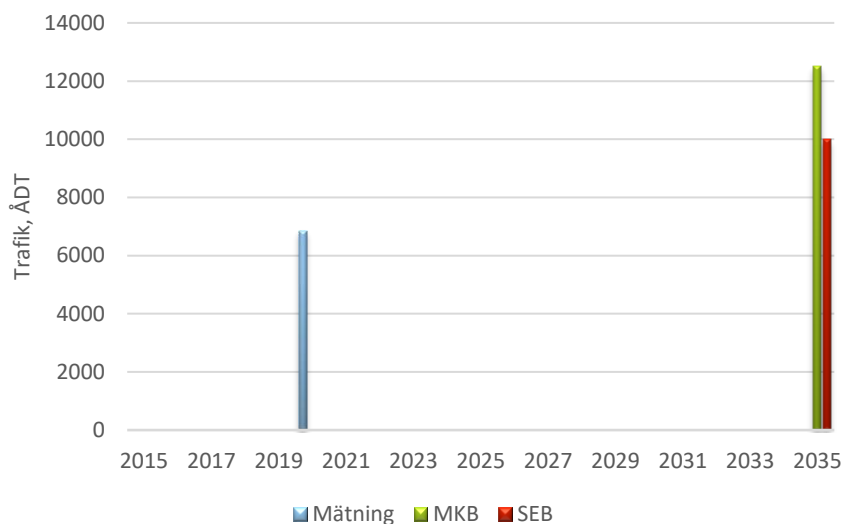
För att följa upp effekten av investeringar i enskilda objekt har främst befintliga trafikflödesdata använts och dessa har jämförts med prognosticerade trafikflöden i respektive SEB och MKB. För de äldsta vägobjektens miljökonsekvensbeskrivningar har inte trafikflöden för ett framtida prognosår använts för att värdera vägåtgärden medan detta är gjort för de nyare vägobjekten, vilket innebär att de nyare vägobjekt har varit lättare att följa upp. Ett problem för uppföljning har varit att det inte hunnit utföras trafikflödesmätningar för de vägobjekt som ska utvärderas alternativt så har inte tillräckligt många mätningar hunnit utföras. Det innebär att det inte är möjligt att se en trend för trafikflödena. Om enskilda vägobjekt ska följas upp kan det vara aktuellt att säkerställa att faktiska mätningar genomförs så att denna uppföljning är möjlig.

27 - Viared – Kråkered

Vägobjektets huvudsyfte är att avlasta väg 40 genom Borås där trafik från Göteborgshållet som skall söderut längs väg 27 slipper köra in till centrala delarna av Borås utan kan svänga av redan vid Viaredsmotet. Effekterna av åtgärden är svår att avgöra då enbart en trafikflödes mätning genomförts (2015) efter att den

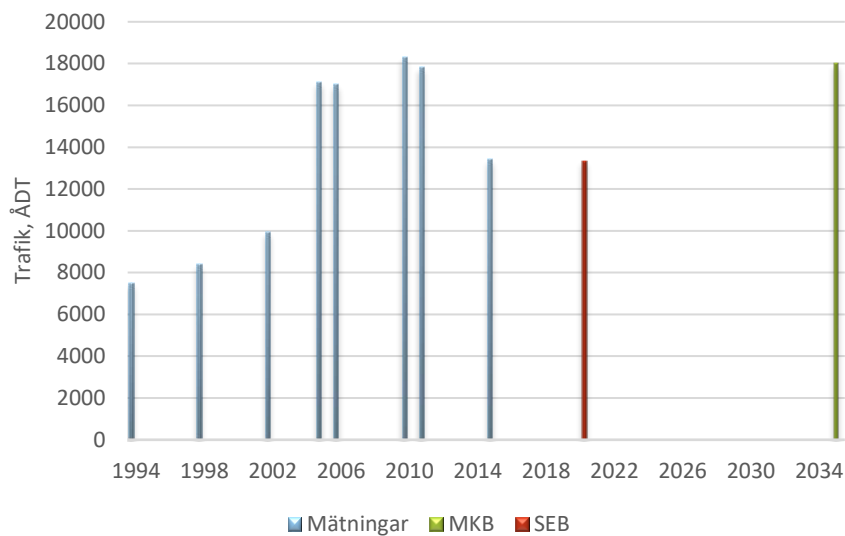
nya vägen togs i bruk. Prognosticerade trafikflöden för år 2035 har använts i MKB:n föra att avgöra konsekvenserna av den nya vägen.

Det är svårt att bedöma hur trafikflödena på den nya vägen kommer vara i förhållande till de prognoser som använts i SEB och MKB eftersom enbart en trafikflödesmätning genomförts efter att vägen tagits i bruk.



Figur 6. Prognosticerat Trafikflöde för år 2035 använda i MKB för vägsträckningen Viared-Kråkered i förhållande till genomförd mätning 2019.

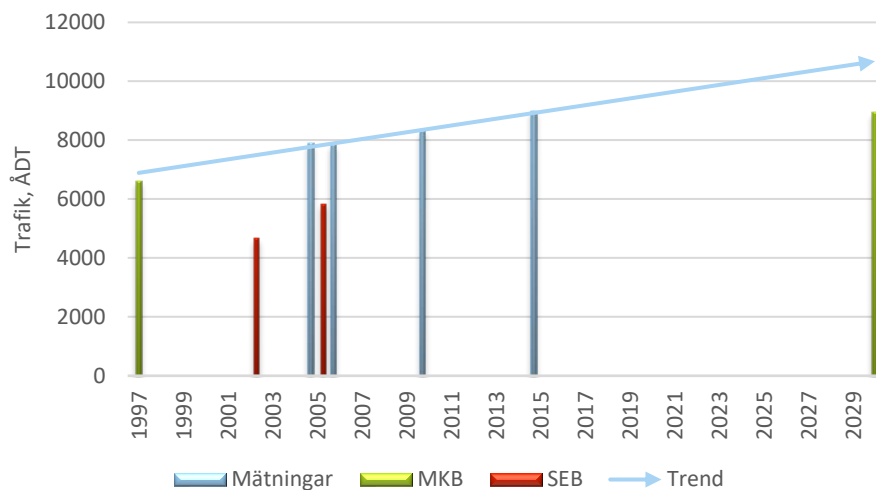
För väg 40 öster om Viaredsmotet har inga trafikflödesmätningar genomförts efter att den nya vägen tog i bruk varför effekterna på denna väg är svåra att bedöma. Trafikmätning är dock utförd för delsträckan Kråkered-Annelundsmotet som genom vägåtgärden ser ut att bli avlastad i den omfattning som förutsägs i SEB och man kan anta att samma mönster är troligt längs väg 40 väster om Viaredsmotet.



Figur 7. Mätning av trafikmängder längs sträckningen Kråkered-Annelundsmotet där sista mätpunkten är efter att den nya vägen är tagen i bruk.

Väg 27 Kråkered – Aplared

Det aktuella vägobjektet syftade till att tillsammans med delen Viared-Kråkered skapa en förbifart utanför Borås och avlasta de mindre orterna Gånghester och Målsryd. I MKB:n för rubricerat vägobjekt har trafikflöde för anläggningens färdigställande använts som beräkningsgrund för de olika konsekvenserna och inga prognoser för framtida trafikflöden finns med i MKB:n där man anger ett trafikflöde för 1997 på 6 600 ÅDT (årsdygnstrafik) för den nya vägsträckningen. Man anger dock en förväntad trafikökning på 1 % per år vilket skulle innebära ett trafikflöde på cirka 9 300 ÅDT år 2030.

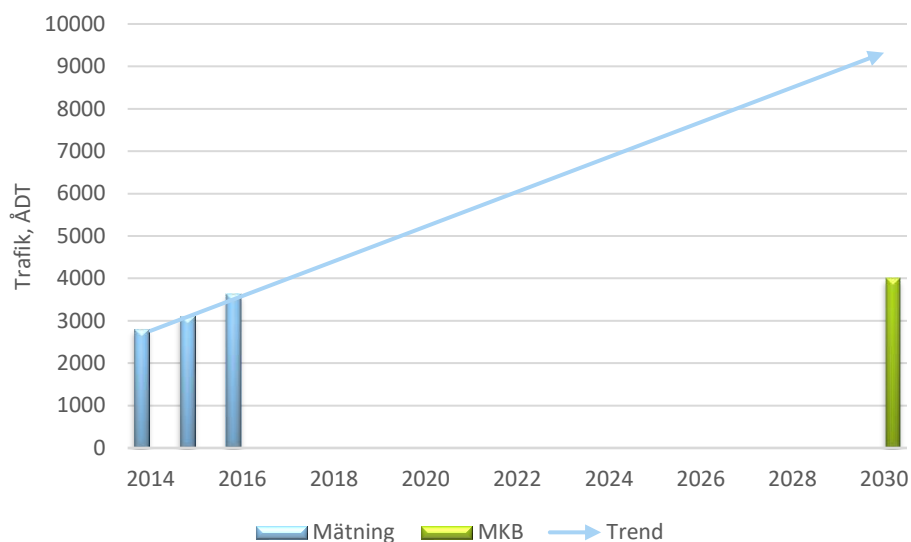


Figur 8. Trafikflöden använda i MKB dels för år 1997 och dels för år 2030 baserat på en trafikökning med 1 % per år i förhållande till SEB och efterföljande mätningar och trend för dessa.

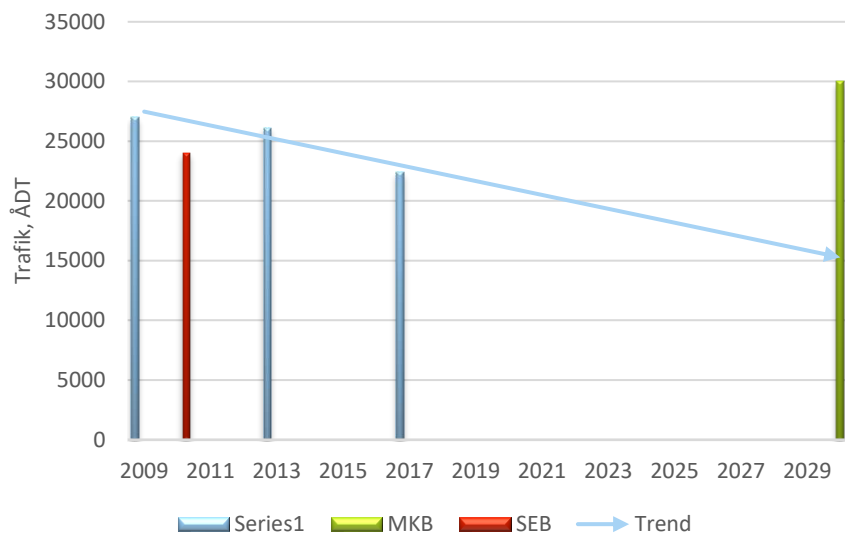
Trenden för de trafikflödesmätningar som genomförts efter projektets färdigställande visar på att antaganden om trafikökning underskattats något och trenden indikerar ett trafikflöde för 2030 som är högre än prognosen som användes i MKB.

161 - Förbi Torp

I MKB:n anges att det främsta syftet med projektet är att avlasta väg 161 och den köbildning som sker där. I MKB används prognosår 2030 för de trafikflöden som utgör underlag för konsekvenser av projektet. Nordlänken som skall avlasta väg 161 antas i MKB få ett trafikflöde på 4000 ÅDT. Man anger även ett trafikflöde för den del av väg 161 som ligger direkt väster om Torpmotet på 30 000 ÅDT.



Figur 9. Prognosticerat trafikflöde för 2030 som använts i MKB:n i förhållande till efterföljande trafikflödesmätning och trend för den nya vägsträckningen "Nordlänken".

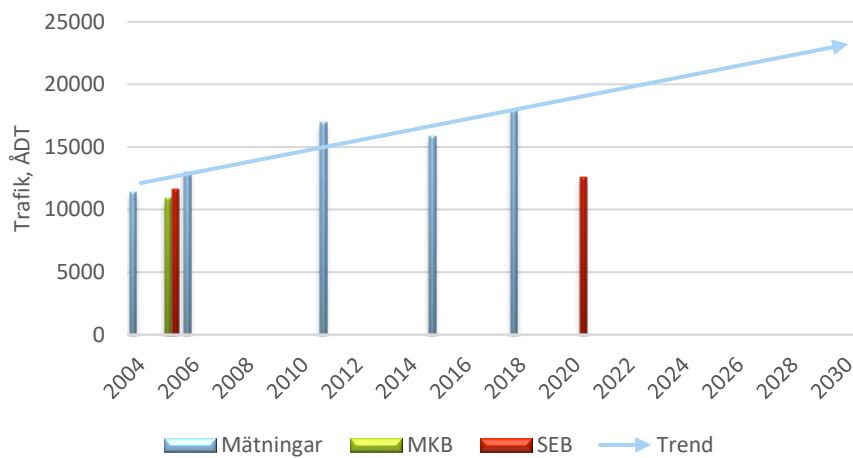


Figur 10. Prognosticerat trafikflöde för 2030 som använts i SEB och MKB i förhållande till efterföljande trafikflödesmätning och trend för väg 161 väster om Torpmotet.

För "Nordlänken" tyder trenden för genomförda mätningar på att trafikflödet kan komma att bli betydligt högre än vad som bedömdes i MKB även om trendlinjen i diagrammet troligen inte är helt rättvisande då vägen har en begränsning av hur många fordon som kan passera under ett dygn. Trafikökningen kan därför antas plana ut p.g.a. dessa begränsningar. Mätningar av trafikflödet längs väg 161 väster om Torpmotet visar på en minskande trend och det förutspådda trafikflödet i MKB kommer troligen ej uppnås till prognosåret 2030 vilket skulle kunna innebära att projektet haft bättre effekt än förväntat med avseende på avlastning av trafikflödet på väg 161.

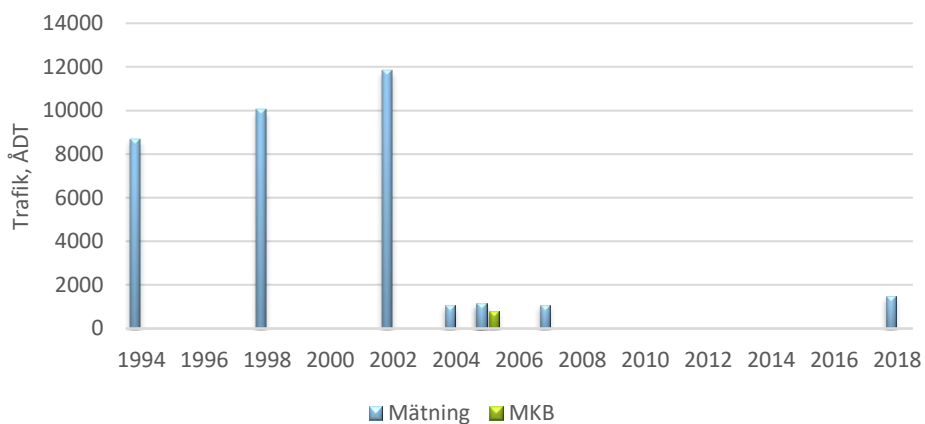
44 - Råsseröd – Väne-Ryr

Vägobjektet har avgränsats något och analysen gäller enbart rubricerad del av vägsträckningen den totala vägsträckningen Råsseröd-Båberg. I MKB:n har trafikflöde för anläggningens färdigställande använts som beräkningsgrund för de olika konsekvenserna och inga prognoser för framtida trafikflöden finns med i MKB där man anger ett trafikflöde för 2005 på 10 900 ÅDT för den nya vägsträckningen.



Figur 11. Trafikflöden använda i MKB för den nya vägen mellan Råsseröd och Väne-Ryr i förhållande till trafikflödesmätningar och trend för dessa.

Det anges även i MKB ett förväntat trafikflöde på den gamla vägen efter utbyggnaden på cirka 800 ÅDT då denna väg kommer finnas kvar som lokalgata mellan Ramseröd och Väne-Ryr.

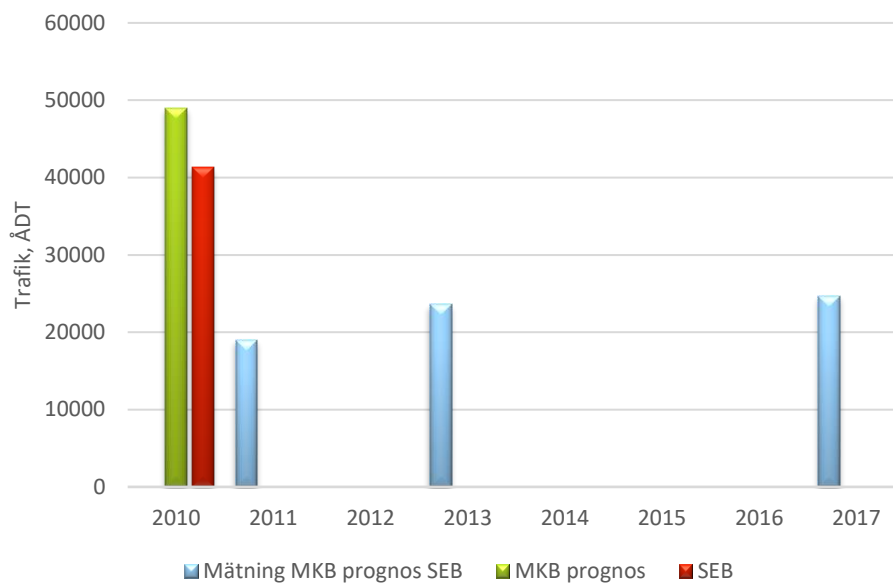


Figur 12. Trafikflöden använda i MKB för den gamla vägen mellan Ramseröd och Väne-Ryr i förhållande till trafikflödesmätningar

Vad gäller trafikutvecklingen vid det aktuella vägobjektet kan sägas att trafikflödet är betydligt högre nu än det trafikflöde som man baserat MKB:n på. Trafikflödet på den gamla vägen är något högre än de antagningar som gjordes men har minskat kraftigt till följd av den nya vägsträckningen vilket var förväntat.

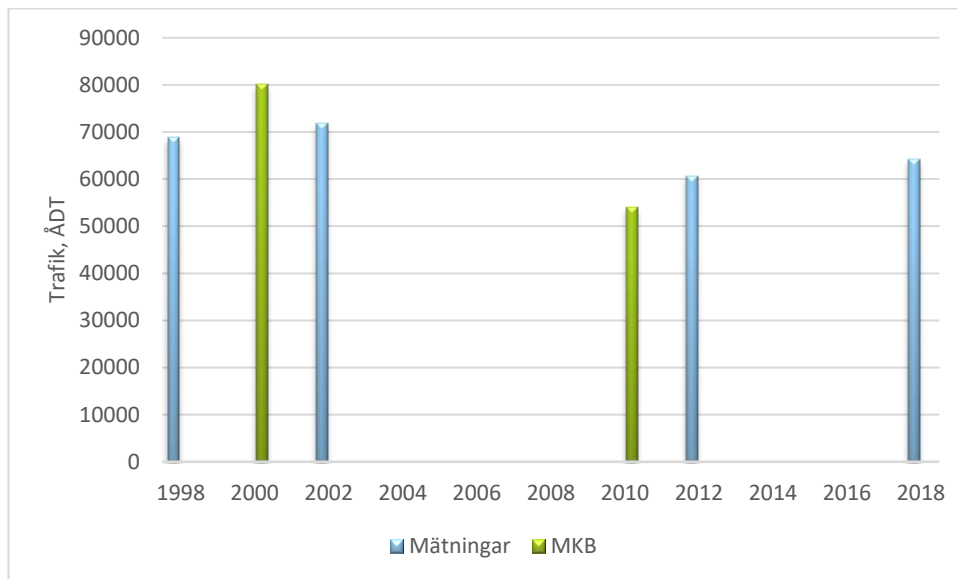
Partihallsförbindelsen

Partihallsförbindelsen är en del av Marieholmsförbindelsen. Partihallsförbindelsen påverkar resandet i östra Göteborg. Uppmätta trafikflöden på Partihallsförbindelsen är betydligt lägre än vad som prognosticerats i MKB och SEB men detta beror delvis på att Marieholmsförbindelsen inte är färdigställd men tyder även på att Partihallsförbindelsen inte haft önskad effekt och delar av miljövinster med denna kanske uteblivit.



Figur 13. Uppmätta trafikflöden vid Partihallsförbindelsen i förhållande till prognoser i MKB och SEB.

Uppmätta trafikflöden på E20 väster om Partihallsförbindelsen visar på att en viss avlastning skett efter att Partihallsförbindelsen färdigställdes men inte i nivå med vad som har prognosticerats i MKB vilket indikerar att projektet inte fullt ut haft önskvärd effekt. Det är dock för tidigt att dra några långtgående slutsatser innan Marieholmsförbindelsen är färdigställd.



Figur 14. Uppmätta trafikflöden vid E20 väster om Partihallsförbindelsen i förhållande till prognoser i MKB.

4.1.2.3 Enskilda objekt - kollektivtrafik

Målet med utvärderingen av de enskilda objekten är att få en indikation på hur investeringen har påverkat resandet från området. Det vill säga har investeringen i fler hållplatser, avgångar etc. lockat till sig fler resande som tidigare tog bilen och nu väljer att åka kollektivt.

För att följa upp effekten av investeringen i enskilda objekt har den tillgängliga statistiken för resandet med kollektivtrafik utvärderats. Slutsatsen är att tillgänglig statistik för resandet inte är anpassat för en utvärdering av investeringar på objektsnivå. Detta beskrivs utförligare nedan.

Resvaneundersökningar

Kollektivtrafikbarometern utför resvaneundersökningar där ungefär 6000 intervjuer utförs årligen i Västra Götaland regionen. Undersökningen utförs på nationell nivå där Västtrafik är en av uppdragsgivarna.

En begränsning med resvaneundersökningar är att underlaget, dvs antalet intervjuer, blir för få när man zoomar in på ett mindre geografiskt område som Härryda kopplat till Landvetter resecentrum och Ale kopplat till Älvängen resecentrum. Underlaget blir för litet för att kunna särskilja påverkan av ett nytt resecentrum från normala svängningar i svaren. Dessutom aggregeras svaren på kommunnivå på grund av sekretess, så det går inte att särskilja svar kopplat till resecentrum i Göteborgs stad (Grip 2018).

Resvaneundersökningar utförs även vart tredje år inom Västsvenska paketet där 21 kommuner omfattas av undersökningen. Jämförbarheten av resmönstren bakåt

i tiden mellan undersökningen 2017 och åren 2014 och 2011 bedöms dock som begränsad på grund av metodbyte. (RVU 2018)

Resandestatistik

När det gäller resandestatistik, det vill säga antalet stämplingar, så är inte denna heller lämpad för en jämförelse på objektsnivå för att mäta effekterna av en investering på resandet.

När resande använder Västtrafiks digitala tjänster, som lanserades 2016, så är det svårare att koppla resandet till ett visst resecentrum. Månadskort är giltiga för en viss zon och den digitala tjänsten är inte kopplat till en incheckning. Enkelresor som köps på en viss sträcka registreras som en totalsumma för en viss linje, exempelvis Grön Express, men det är inte tydligt vilken del av linjen som resenären utnyttjade.

På vissa sträckor inom Göteborgs stad är det få av de resande som stämplar sitt fysiska månadskort vid påstigning. För att underlätta för flödet i trafiken, så har Västtrafik kommunicerat till sina kunder att en stämpling inte är ett krav vid påstigning inom Göteborgs stadstrafik om du har ett giltigt färdbevis. Undersökningar visar att så få som 10% stämplar vid resor från Gamlestaden och Angered.

För objekten utanför Göteborg stad, så bedöms förutsättningarna vara tillräckligt konstanta före och efter investeringen för att göra en analys av antalet stämplingar. Däremot uppstår problemet att hitta jämförbara stämplingar före och efter investeringen i ett resecentrum, som ger en faktisk mätning av det ökande resandet med kollektivtrafiken i området. När ett nytt resecentrum invigs innebär det inte bara att fler nya linjer startas kopplat till resecentrumet, utan också att existerande linjer som tidigare har gått en annan rutt centreras hit. För att förtydliga används Älvängens resecentrum som ett exempel.

I samband med invigningen av Älvängens resecentrum 2012 startade pendeltågstrafiken från Älvängen. Detta innebär en stor omläggning av rutterna där resecentrumet blev en knutpunkt för resor med buss från olika delar i Älvängen och sen vidare till Göteborg med tåg. Innan investeringen gick det direktbussar till Göteborg, som inte passerade Älvängen station, där det nya resecentrumet ligger idag.

För att säkerställa bättre statistik på objektsnivå så har Västtrafik installerat ett nytt kundräkningssystem på fordonen, som registrerar på- och avstigande. Arbetet med att installera detta system påbörjades år 2016 och installationen pågår fortfarande (Marsiglia 2019).

4.1.3 Sammanfattande bedömning klimat

Den sammanlagda bedömningen av infrastrukturplanens påverkan på klimatet i MKB:n för 2014-2025 var att bedömningen av planens påverkan i förhållande till nuläget var osäker. *"De vägobjekt som ingår i den nya planen bedöms sammantaget ha en negativ effekt på utsläppen av såväl koldioxid som luftföroreningar jämfört med nuläget. Investeringar i kollektivtrafik, cykel och järnvägar bedöms bidra till minskade utsläpp. Enbart satsningar på infrastruktur för kollektivtrafik, cykel och järnväg bedöms dock inte ge tillräcklig positiv effekt för att kompensera för ökningarna från vägobjekten. Däremot bedöms det finnas en stor potential i beteendepåverkande åtgärder, steg 1- och 2-åtgärder, vilket innebär att planens totala påverkan inom klimatfaktorer och luftkvalitet är osäker."*

Användandet av schabloner för klimatutsläpp per investerad krona och åtgärdsområde under perioden stödjer slutsatsen att de ökade utsläppen kopplat till vägobjekten, inte kompenseras av investeringar i kollektivtrafik, cykel och järnvägar. Klimatpåverkan kopplat till att mindre medel har tilldelats järnväg och kollektivtrafik än planerat under perioden 2014-2017 ligger dock inom felmarginalen, då schabloner är av naturen grova.

Utifrån det begränsade underlaget visar utredningen av de enskilda vägobjekten i stort på att de prognoser som används i de objektspecifika MKB och SEB stämmer överens med utfallet. Skillnaderna mellan enskilda objekt är dock stor. Viss osäkerhet finns också då några av de valda objekten nyligen är slutförda och tillgängliga trafikdata efter detta är begränsat. Det bör också påpekas att Parthallsförbindelsen är en del av Marieholmsförbindelsen vilken inte är färdigställd. För Parthallsförbindelsen finns indikationer på att denna inte fått förutspådd effekt vad gäller avlastningseffekter och trafikflöden. I MKB från 2014 för den regionala planen bilaga 8 finns objekten Viared-Kråkered och 161 Förbi Torp angivna med bedömning om inducerade utsläpp av CO₂. Vid granskning av dessa objekt är det inget som tyder på att dessa antagande inte skulle vara korrekta men det är inte möjligt att, utan en bredare undersökning, konstatera om så verkligen är fallet.

Utifrån tillgänglig statistik är det inte möjligt att utvärdera effekten av investeringen i kollektivtrafik på objektsnivå, vilket gör att det är svårt att uttala sig om investeringarna har haft en förväntad reducerande effekt. Dessutom kvantifieras inte reduktionen som objekten inom kollektivtrafik förväntas bidra till i MKB:n för infrastrukturplanen 2014-2025, utan ett kvalitativt uttalande görs.

Den sammantagna bedömningen av klimatpåverkan i MKB:n visar att den sammanlagda investeringen i infrastruktur enligt planen har en negativ effekt på klimat och luftkvalitet. Det poängteras dock att det finnas en "stor potential i beteendepåverkande åtgärder, steg 1- och 2-åtgärder, vilket innebär att planens totala påverkan inom klimatfaktorer och luftkvalitet är osäker". Exempel på steg 1 och 2 åtgärder är åtgärder för att ändra resandebeteenden och nyttja befintlig

infrastruktur mer effektivt. Trafikverkets tolkning av lagen som gäller för de nationella och regionala infrastrukturplanerna är dock att det inte är möjligt att använda medel från planerna till icke fysiska åtgärder. Då steg 1 och steg 2 åtgärder nämns ett flertal gånger i MKB:n som ett sätt att reducera planens påverkan på klimat och luftkvalitet, så medför detta att planens påverkan underskattades. Steg 1 och 2 behandlas mer under kapitel 6.

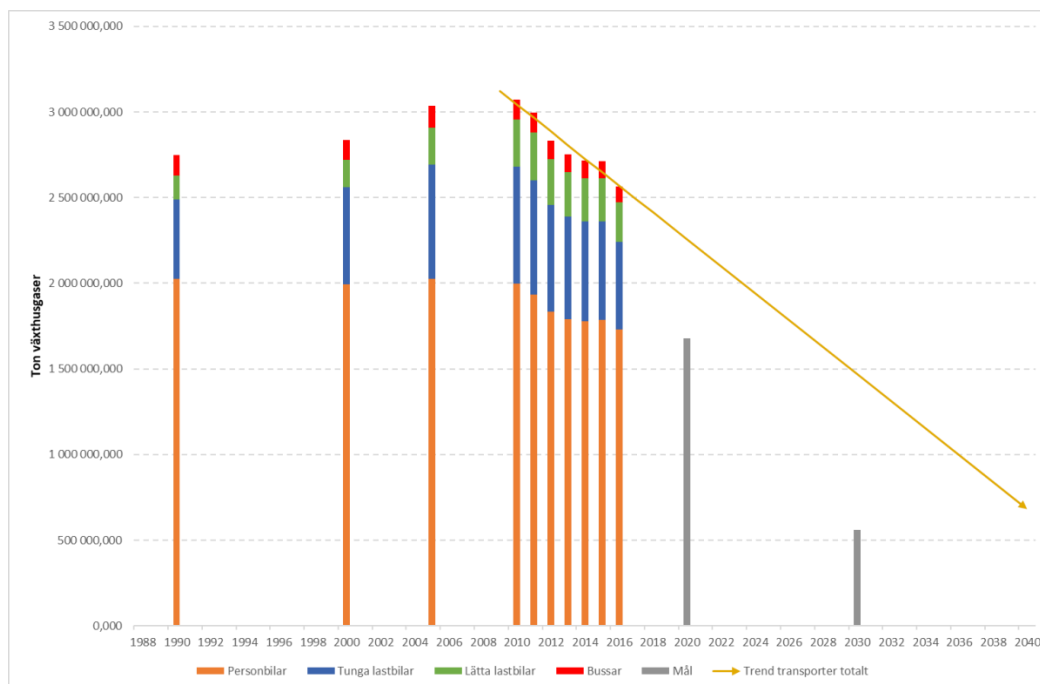
Sammanfattningsvis så visar inget i uppföljningen av planens klimatpåverkan för perioden på något som strider mot MKB:ns bedömning, förutom med avseende på steg 1- och 2 åtgärdernas möjliga påverkan.

När det gäller den regionala planens bidrag till miljökvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan, så var bedömningen i MKB:n att den regionala planen inte uppfyller sin andel av ansvaret och att planen därmed inte bidrar i tillräcklig utsträckning till att miljökvalitetsmålet. Då den sammantagna bedömningen är att vägobjekten innebär ökade utsläpp av koldioxid och att investeringen i mer hållbart resande inte väger upp detta, så bedöms ovanstående bedömning som rimlig även i uppföljningen.

Under det senaste året har ett antal rapporter publicerats som tydliggör att vi står inför en klimatkris och att det krävs snabba och omfattande förändringar i alla aspekter av samhället för att begränsa uppvärmningen av jordens medeltemperatur. FN:s klimatpanels specialrapport om konsekvenserna av 1,5 graders uppvärmning jämfört med 2 graders uppvärmning, som gavs ut i november 2018, beskriver de konsekvenser som kan undvikas om uppvärmningen begränsas till 1,5 grader. För att begränsa den globala uppvärmningen till långt under 2°C, måste de globala utsläppen av växthusgaser nå sin topp 2020 och därefter snabbt reduceras (IPCC 2018). Enligt den nionde FN-rapporten om skillnaden mellan utsläppen och de utsläppsminskningar som krävs, "Emissions Gap Report 2018", visar inget i dagsläget på att utsläppen kommer börjar gå ned globalt och att utsläppsminskningen som krävs för att begränsa den globala uppvärmningen till 1,5 grader är större än tidigare prognoser då vår kunskap om mekanismerna ökar (UNEP 2018). Utifrån detta görs bedömningen att MKB:n underskattade konsekvensen av att planen inte bidrar till klimatmålet, då den klimatkris som tydliggjorts under det senaste året inte var känd.

Avslutningsvis så visar trenden att utsläppen av växthusgaser kopplat till vägtrafiken fortsätter att minska i Västra Götaland under perioden, men att detta inte sker i en takt som krävs för att nå klimatmålen. Minskningen är framförallt kopplat till effektivare motorer och alternativa bränslen, då transportarbetet under perioden inte har minskat. I Figur 15 jämförs de historiska utsläppen av växthusgaser från vägtrafiken med Västra Götaland detaljerade mål vilket omfattar en minskning med 40 procent år 2020 jämfört med 1990, och med 80 procent till 2030 jämfört med 1990. Trenden för klimatutsläpp från transporter visar på att de detaljerade målen både för 2020 och 2030 inte kommer att uppnås om inga drastiska åtgärder vidtas.

Statistiken för utsläpp av växthusgaser i Västra Götaland sträcker sig fram till 2016. På Sverige nivå finns det även statistik för 2017 och 2018. Under 2018 har den nedåtgående trenden avbrutits och har utsläppen ökat med 0,8 procent jämfört med 2017. Ökningen beror på en ökad trafik, som inte har kompenseras av ökad energieffektivisering. Andelen biodrivmedel har inte ökat under 2018, som den har gjort tidigare år. (TRV 2019)



Figur 15. Klimatpåverkande utsläpp från transporter i länet uttryckta i koldioxidekvivalenter och fördelade på olika transportslag i förhållande till uppsatta mål för 2020 och 2030 (Nationella emissionsdatabasen).

4.1.4 Klimatpåverkan från byggnadsfasen

MKB:n av regionala plan för transportinfrastruktur behandlar planens påverkan på trafik och resande och dess effekter på miljön. Klimatpåverkan i byggnadsfasen omfattas inte av MKB:n, då miljöpåverkan kopplat till byggnadsmaterial och arbetsmaskiner är mindre än från trafiken som påverkas av investeringarna. I detta stycke beskrivs Trafikverkets och Göteborgs stads arbete med att ställa klimatkrav på byggnadsfasen.

Från och med 2016 ställer Trafikverket klimatkrav på leverantörer i investerings- och underhållsprojekt. Kraven gäller klimatpåverkan vid byggnation, de material som används och framtida underhåll.

I investeringsprojekt som överstiger 50 miljoner kronor och där entreprenaden planeras att avslutas 2020 eller senare ställer Trafikverket krav på minskad

klimatpåverkan i upphandlingen. Entreprenören ska då använda Trafikverkets Klimatkalkyl och redovisa åtgärder som vidtagits för att minska klimatpåverkan.

Dessutom ställer Trafikverket och Göteborgs stads miljökrav för entreprenader för entreprenadupphandlingar som påbörjade 2018 eller senare⁵, där klimatkrav ställs på armeringsstål, konstruktionsstål, cement och drivmedel⁶.

Trafikverket har som mål att minska klimatpåverkan från byggande, drift och underhåll av trafikinfrastrukturen med 15 procent till 2020 och 30 procent till 2025 jämfört med 2015.

⁵ För Trafikverket gäller detta krav för investeringsprojekt mindre än 50 mkr samt för underhållsentreprenader oavsett storlek.

⁶ Minst 20 procent av den samlade energianvändningen, avseende fordon och arbetsmaskiner, ska bestå av el från förnybara energikällor och/eller hållbara höginblandade och hållbara rena biodrivmedel som inte omfattas av reduktionsplikt.⁶

4.2 Hälsa

De miljöaspekter som hanteras under hälsa är *Människors hälsa, Befolkning, Luft, Vatten, Mark* och *Materiella tillgångar*. Dessa har i uppföljningen avgränsats till att hantera Luftkvalitet, Buller och Folkhälsa.

4.2.1 Bedömd miljöpåverkan

MKB:n för den regionala planen anger följande under planens miljöpåverkan:

4.2.1.1 Folkhälsa

Som indikator på planens påverkan på folkhälsan har planens betydelse för fysisk aktivitet i transportsystemet bedömts. Färdmedelsvalet har påverkan på folkhälsan och en övergång från bil till cykel, gång och/eller kollektivtrafik innebär förutsättningar för ökad fysisk aktivitet i transportsystemet.

Den regionala planen för 2014-2025 har större fokus på satsningar på cykel och järnväg jämfört med tidigare plan. Bedömningen är att dessa satsningar kommer öka attraktiviteten hos dessa färdmedel och generera en viss överflyttning från bil till cykel-, gång- och kollektivtrafik. Hur stor denna överflyttning kan bli beror, på samma sätt som planens klimatpåverkan, på hur de delar av planen som inte är konkretiserad kommer att genomföras. Planen bedöms ha potential att verka i en gynnsam riktning vad gäller folkhälsa både i förhållande till nuläget och i förhållande till nollalternativet.

4.2.1.2 Buller

Den sammanlagda bilden är svårbedömd. I planen finns åtgärder som kan innebära förbättringar såväl som försämringar av bullersituationen jämfört med nuläget. Planen har potential att påverka utvecklingen positivt jämfört med nollalternativet i och med att den nya planen har lägre andel allokerat till vägåtgärder. Samtidigt kan planens utökade medel till järnväg påverka bullersituationen negativt.

4.2.1.3 Luftkvalitet

Sammanlagt bedöms planen påverka halterna av luftföroreningar positivt i förhållande till nuläget, medan effekten på de totala utsläppen är mer osäker. Planens vägobjekt ger upphov till ökade utsläpp jämfört med nuläget. Övriga åtgärdsområden i planen bedöms ha potential att kompensera för de ökade utsläppen. Planens sammanvägda påverkan beror på hur icke-konkretiserade delar av planen genomförs.

4.2.2 Uppföljning

4.2.2.1 Folkhälsa

Utbetalade medel under åren 2014-2017 gav sammantaget en något lägre andel till åtgärdsområdena cykel, järnväg och kollektivtrafik, som är förknippade med fysisk aktivitet. Sammanlagt var planen för perioden att 41 % av budgeten skulle tilldelas dessa åtgärdsområden, medan utfallet var 36 %. Däremot var investeringen i cykelväg, som har en starkare koppling till fysisk aktivitet större, 6 % jämfört med 4 %.

Den sammanlagda bedömningen av den regionala planens påverkan på folkhälsa kopplat till fysisk aktivitet var att den har potential att verka i gynnsam riktning då en större satsning görs på cykel och järnväg jämfört med planen 2010-2021. Det är svårt att göra en mer detaljerad analys av utfallet än att bekräfta att mer medel har använts till dessa åtgärdsområden jämfört med tidigare plan och att det inte finns något som motsätter sig att den förväntade effekten är rimlig.

I MKB:n för infrastrukturplanen 2018-2029 kvantifierades de avsatta medlen till gång- och cykeltrafik med hjälp av DALY-metoden. DALY står för Disability Adjusted Life Years (Funktions-justerade levnadsår)⁷ och ger ett mått över den totala sjukdomsördan på grund av en viss orsak i ett land eller i en region. I det här fallet översätter metoden det ökade aktiva resandet i form av gång- och cykeltrafik till ett vårdbesparingsvärde. Fysisk aktivitet kopplat till kollektivtrafik och järnväg var inte med i analysen.

Under perioden 2014-2017 investerades 111 miljoner kronor i cykelvägar, jämfört med en planerad budget på 85 miljoner kronor. Utav detta investerades ca 40 % till medfinansiering i kommunala cykelvägar och resterande 60 % till cykelvägar längs statliga vägar. Totalt byggdes 40 km kommunal cykelväg och längden på cykelväg längs statlig väg uppskattas till ca 13 km, vilket medför ett planens medel har medfört en total längd på ca 53 km cykelväg under perioden. I dessa investeringar står den regionala infrastrukturplanen för 50 % av kostnaden. Värt att nämna är att kostnaden per km cykelväg skiljer sig markant mellan kommunal cykelväg där den ligger på 2 mkr/km och cykelväg längs statlig väg som har en genomsnittlig kostnad på 5 mkr/km.

Omräknat till ett penningvärde ger investeringen i cykelväg i perioden 2014-2017 ett indikativt värde för gång på 42 besparade miljoner kr/år, och för cykel 9 besparade miljoner kr/år. Om investeringen i cykelväg varit exakt enligt plan indikerar metoden en minskning i besparingen till respektive 32 besparade mnkr/år och 7 besparade mnkr/år.

4.2.2.2 Buller

I respektive vägobjekts MKB har konsekvenser avseende buller värderats. Metoden för val av trafikflöde som beräkningarna baserats på skiljer sig i de olika MKB:erna. Vid nedanstående värdering av de olika vägobjekten har de trafikflöden som respektive MKB baseras på jämförts med utfallet där detta är möjligt att kontrollera. De bullerreducerande åtgärder som föreslagits i MKB:n har kontrollerats mot respektive arbetsplan där det förutsätts att de åtgärder som beskrivs i arbetsplanen har utförts.

⁷ DALY-metoden har utvecklats för Världshälsoorganisationen (WHO) och Världsbanken (WBG).

Väg 27 Viared – Kråkered

De trafikflöden som bullerberäkningarna baseras på är prognosticerade flöden för år 2035. Dessa trafikflöden (12 500 ÅDT) ligger betydligt över de uppmätta flöden (6 850 ÅDT) som genomförts efter att vägen färdigställts. Det kan konstateras att föreslagna bullerreducerande åtgärder i MKB i sin helhet finns med i arbetsplanen och det förutsätts därför att dessa blivit implementerade. Man kan av ovanstående information dra slutsatsen att inget tyder på att buller vid de fastigheter som identifierats i MKB:n vid den nya vägsträckningen kommer få bullernivåer över aktuella riktvärden.

I MKB:n beskrivs även att den nya vägen kommer avlasta väg 40 genom Borås vilket därför skulle innebära bullerreduktion i väg 40 närhet. Eftersom inga trafikflödesmätningar på denna vägsträckning genomförts efter att den nya vägen tagits i bruk är detta svårt att värdera.

Väg 27 Kråkered – Aplared

I MKB:n har ett förväntat trafikflöde för tiden då vägen tas i bruk med ett påslag på 20 % använts i bullerberäkningarna. Detta trafikflöde (6600 ÅDT) är betydligt lägre än de trafikflöden som förekommer på vägsträckningen i nuläget. Den senaste mätningen 2015 visar på ett trafikflöde på 8990 ÅDT och trenden är ökande med risk för över 10 000 ÅDT till 2030.

Det kan konstateras att föreslagna bullerreducerande åtgärder i MKB i sin helhet finns med i arbetsplanen och det förutsätts därför att dessa blivit implementerade. Eftersom aktuella trafikflöden är högre än de trafikflöden som använts vid bullerberäkningarna i MKB:n så finns risk för att de åtgärder som föreslagits och implementerats inte är tillräckliga. Risk finns även för att fler fastigheter än det som identifierats i MKB:n kan ha fått bullernivåer över aktuella riktvärden.

161 - Förbi Torp

I MKB:n har ett prognosticerat trafikflöde för den s.k. Nordlänken för år 2030 använts som underlag för bullerberäkningarna. Detta trafikflöde (4000 ÅDT) är något högre än senaste trafikflödesmätningen som genomfördes 2016 (3620 ÅDT) men trenden för trafiken är dock ökande och det finns risk för mer trafik än vad som använts i MKB:n i närtid.

Det bullerreducerande åtgärder som föreslagits i MKB:n finns även upptagna i arbetsplanen och förutsätts därför ha blivit implementerade.

Förutsatt att de beräkningar som genomfördes i samband med arbetet av MKB:n är korrekta så finns det ingen risk i dagsläget för att riktvärden för buller överskrids i den nya vägens närhet vid berörda fastigheter. Om trafikutvecklingen längs vägen följer den ökande trenden kan dock problem uppstå i framtiden.

44 - Råsseröd – Väne-Ryr

I MKB:n har ett förväntat trafikflöde för tiden då vägen tas i bruk (10 900 ÅDT) använts som beräkningsunderlag för bullerberäkningarna. Det har även uppskattas ett kraftigt minskat trafikflöde på den gamla vägen till strax under 1000 ÅDT med bedömningen att fastigheter i denna vägs närhet kommer påverkas betydligt mindre avseende buller. Efterföljande mätningar visar på betydligt högre trafikflöden än vad som använts vid bedömningarna av buller i MKB:n främst p.g.a. årlig ökning av trafiken som medfört att trafikflödet för 2018 var 17 890. Den nya vägen har dock inneburit att trafiken minskat längs den gamla vägen i den utsträckning som bedömdes i MKB:n.

De bullerreducerande åtgärder som föreslogs i MKB:n finns till del med i arbetsplanen men vissa av dessa har bedömts för kostsamma i förhållande till nyttan och fler fastigheter har föreslagits lösas in istället. I något fall har utökade åtgärder i förhållande till MKB:n föreslagits.

Eftersom aktuella trafikflöden är högre längs den nya vägen än de trafikflöden som använts vid bullerberäkningarna i MKB:n vilket medför en risk för att de åtgärder som föreslagits och implementerats inte är tillräckliga. Risk finns även för att fler fastigheter än de som identifierats i MKB:n kan ha fått bullernivåer över aktuella riktvärden.

Längs den gamla vägen har trafikflödet minskat i den storleksordning som angavs i MKB:n varför även buller vid de fastigheter som ligger i anslutning till vägen bör ha minskat.

Partihallsförbindelsen

Konsekvenserna avseende buller till följd av Partihallsförbindelsen är svårbedömd då många av de antaganden som görs i MKB för detta objekt avser hela projektet med slutförd Marieholmsförbindelsen.

I projektet har ett antal bullerreducerande åtgärder genomförts längs E20 öster om Ånäsmotet vilket troligen medfört att bullerbelastningen minskat för de fastigheter som finns längs E20. Vad gäller Flerbostadshus väster om Ånäsmotet så förutsågs en trafikminskning längs denna del av E20 och därför minskad bullerbelastning för dessa fastigheter. De trafikmätningar som är gjorda efter projektets färdigställande indikerar på att effekterna avseende trafikminskning inte blivit så stor som förutsattes i MKB men slutsatser är svåra att dra innan Mariheholmsförbindelsen är färdigställd.

4.2.2.3 Luftkvalitet

MKBn för den regionala planen har fokus avseende luft främst legat på utsläpp av kvävedioxider och partiklar samt hur planen påverkas halterna av dessa i tätorter i förhållande till MKN och övre utvärderingströskeln samt antalet exponerade personer. Luftföroreningar har även påverkan på djur, växter och natur i form av bland annat övergödning, försurning och bildandet av marknära ozon men

eftersom dessa konsekvenser inte är utredda i MKBn och har därför inte heller följts upp i denna rapport.

Den huvudsakliga källan till luftföroreningar i Göteborgsregionen är vägtrafiken men luftkvaliteten påverkas även av industri, sjöfart, jordbruk, uppvärmning och arbetsmaskiner. Miljöförvaltningen i Göteborg anger att kväveoxidhalterna i Göteborgsregionen minskar och att den urbana bakgrundshalten i Göteborg avseende kväveoxider som mäts på Femmans tak under 2017 var den lägsta halten sedan mätningarna startades 1976. Halterna av kvävedioxid sjunker även vid de mätningar som sker i gatunivå vid Haga och Gårda men trots detta överskrids fortsatt miljökvalitetsnormen för kväveoxid både i Göteborg, Mölndal och även i Kungälv och detta skedde fastän 2017 var ett meteorologiskt gynnsamt år för låga halter av luftföroreningar (Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2017 2018).

För övriga delar av Västra Götaland genomfördes mätningar av kvävedioxid i samtliga medlemskommuner i Luftvårdsförbundet för Västra Sverige. I ingen av medlemskommunerna överskrids MKN för kvävedioxid och det är enbart i Borås och i Alingsås som det preciserade miljömålet för kvävedioxid som årsmedelvärde inte innehålls (Karin Söderlund 2018).

Generellt i regionen är problemet med partiklar ett mindre problem och MKN för PM₁₀ och PM_{2,5} överskrids inte där mätningar genomförs.

Göteborgsregionen har tagit fram ett åtgärdsprogram för kvävedioxid vilket fastställdes av Länsstyrelsen i juni 2018. Programmets mål är att miljökvalitetsnormerna skall klaras och man konstaterar att utsläppen från vägtrafiken är de som bidrar mest till att MKN inte innehålls. Utifrån detta kan man konstatera att trafiken dels måste minska alternativt måste utsläppen av kväveoxider från fordonen minska för att det skall vara möjligt att innehålla MKN och de preciserade miljökvalitetsmålen för kvävedioxid och partiklar. Problem med luftkvalitet och överskridande av miljökvalitetsnormerna för luft är främst kopplat till Göteborg, Mölndal och eventuellt Kungälv och kopplade till tungt trafikerade leder och eller trånga gaturum. Nya vägar som ej är placerade i tätbebyggda områden kommer troligen inte medföra risk för överskridande av miljökvalitetsnormerna för luft. Nya vägar kan dock ha en avlastande effekt på tätbebyggda områden om den nya vägen medför minskad trafik där. Bortsett från miljökvalitetsnormerna finns preciserade miljömål för både partiklar och kvävedioxid vilka, då dessa är lägre än miljökvalitetsnormerna, är svårare att innehålla.

I SEB för respektive vägobjekt görs bedömning för hur påverkan med avseende på luftföroreningar kommer bli till följd av den aktuella vägen.

- Kråkered-Aplared. Kvävedioxid förväntas öka men övriga beräknade ämnen förväntas minska.
- Viared-Kråkered. Kvävedioxid och partiklar förväntas öka men övriga beräknade ämnen förväntas minska.
- Råsseröd Väne-Ryr. Samtliga beräknade ämnen förväntas öka bortsett från svaveldioxid.
- Förbi Torp. Kvävedioxid förväntas öka men övriga beräknade ämnen förväntas minska.
- Partihallsförbindelsen. Samtliga beräknade ämnen förväntas minska p.g.a. kortare resväg.

Ovanstående beräkningar bygger på prognosticerade trafikflöden och prognos för emissionsfaktorer för respektive ämne med en förväntan om effektivare motorer som genererar mindre utsläpp per kilometer. Det är inte möjligt med det material som finns att tillgå att i detalj avgöra om utfallet avseende ovanstående beräknade utsläpp blev som förväntat. Det kan dock konstateras att de förväntade trafikflödena och avlastningseffekterna i de olika vägobjekten i stort blev som förväntat varför man kan anta att även utsläppen blev som förväntat. Möjligen blev utfallet vad avser trafikflöde på delsträckan Kråkered-Aplared högre än vad som förutsågs i MKB och SEB men det går inte att dra några långtgående slutsatser av detta utan att göra en betydligt bredare utredning för att utreda om detta är en inducerad trafikökning eller om detta beror på att andra vägar avlastats.

För de aktuella vägobjekten kan man med SMHIs verktyg "Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering" (VOSS) på ett enkelt sätt skatta luftkvaliteten i anslutning till en väg. Verktöget ersätter den äldre nomogrammetoden och VOSS tar även hänsyn till lokala förhållanden på kommunnivå vad avser bakgrundshalter. För de vägobjekt som ligger i rural miljö visar verktöget på att varken preciserade miljömål eller miljökvalitetsnormer riskerar att överskridas även i de fall trafikflödet blivit större än vad som förutsatts i respektive MKB. Det är snarare så att vägobjekten har bidragit till bättre luftkvalitet då dessa avlastat urbana miljöer eller att vägsträckningen flyttats så att den ej passerar tätorter.

4.2.3 Sammanfattande bedömning hälsa

4.2.3.1 *Folkhälsa*

Den sammanlagda bedömningen av den regionala planens påverkan på folkhälsa kopplat till fysisk aktivitet var att den har potential att verka i gynnsam riktning då en större satsning görs på cykel och järnväg jämfört med planen 2010-2021. Då mer medel har använts till dessa åtgärdsområden jämfört med tidigare plan så bedöms den förväntade effekten som rimlig.

4.2.3.2 *Buller*

Eftersom inte buller följs upp genom mätningar efter att de enskilda vägobjekten slutförts så är det svårt att dra några långtgående slutsatser om effekten. Det kan konstateras att de bullerreducerande åtgärder som föreslagits i MKB för de enskilda objekten enligt arbetsplanerna även har genomförts i sin helhet alternativt genomförts i större utsträckning. Flera av studerade vägobjekt har lett till att trafik flyttats från tätorter till ruralmiljö där färre fastigheter och människor utsätts för bullret vilket åtminstone granskningen av dessa objekt tyder på att bullersituationen i regionen förbättrats.

Eftersom inga andra infrastrukturprojekt har följts upp och inga generella mätningar av buller görs på samma sätt som för exempelvis luftkvalitet är det väldigt svårt att följa upp vilken påverkan den regionala infrastrukturplanen har på bullersituationen i regionen.

4.2.3.3 *Luftkvalitet*

Det är rimligt att anta det som förespås i MKB för den regionala infrastrukturplanen stämmer. Flera av de enskilda objekten har lett till ökade trafikmängder och de totala utsläppen har sannolikt ökat. Flera av objekten har dock medfört att trafik flyttat från tätorter till rural miljö varför den totala luftkvalitetssituationen sannolikt blivit bättre. Viss osäkerhet råder kring effekterna av Partihallsförbindelsen då denna är en del av Marieholmsförbindelsen som ej är färdigställd så är den totala effekten av detta projekt ej möjligt att bedöma. Viss avlastning av E20 väster om Partihallsförbindelsen kan redan ses. Luftkvalitetssituationen i Göteborgsregionen är fortfarande problematisk även om man kan ana en positiv trend i de luftkvalitetsmätningar som genomförs årligen. Om denna positiva trend är kopplad till åtgärder i infrastrukturplanen är mycket svårt att avgöra eftersom denna trend pågått under lång tid och har en stark koppling till förbättrade och effektiviserade förbränningsmotorer som genererar mindre utsläpp per kilometer samt viss omställning mot elektrifiering.

4.3 Landskap

De miljöaspekter som hanteras under landskap är *Biologisk mångfald, växt- och djurliv, Landskapets form och rumslighet, Materiella tillgångar och Forn- och kulturlämningar, annat kulturarv.*

Uppföljningen har utgått från beskrivningarna i MKB:n för den regionala planen. Dessa har sedan jämförts med de bedömningar som gjordes för MKB:erna för arbetsplan/vägplan för enskilda objekt samt i de samhällsekonomiska bedömningarna (SEB) för respektive objekt.

Det har också studerats om det finns någon uppföljning efter att de enskilda objekten genomförts.

4.3.1 Bedömd miljöpåverkan

MKB:n för den regionala planen gör generellt övergripande bedömningar för respektive miljöeffekt och få bedömningar görs för enskilda objekt eller för planens särskilda åtgärdsområden. De samlade bedömningarna för respektive miljöaspekt framgår nedan:

4.3.1.1 *Biologisk mångfald, växt- och djurliv*

Sammantaget bedöms planen kunna få negativ påverkan jämfört med nuläget. Det finns dock möjligheter att inom den regionala planen genomföra åtgärder som motverkar de negativa effekterna eller till och med bidrar med ökade värden. Planen har potential att påverka utvecklingen positivt, om än marginellt, i förhållande till nollalternativet i och med att en lägre andel av medlen allokeras till vägåtgärder jämfört med tidigare plan.

4.3.1.2 *Landskapets form och rumslighet*

Sammantaget bedöms planen kunna få negativ påverkan jämfört med nuläget. Det finns dock möjligheter att inom den regionala planen genomföra åtgärder som motverkar de negativa effekterna eller till och med bidrar med ökade värden. Planen bedöms ha potential att påverka utvecklingen positivt, om än marginellt, i förhållande till nollalternativet i och med att en lägre andel av medlen allokeras till vägåtgärder jämfört med tidigare plan.

4.3.1.3 *Materiella tillgångar*

Sammantaget bedöms planen ha marginell negativ påverkan på materiella tillgångar i förhållande till nuläget. Planen bedöms ha potential att påverka utvecklingen positivt, om än marginellt, i förhållande till nollalternativet i och med att en lägre andel av medlen allokeras till vägåtgärder jämfört med tidigare plan.

4.3.1.4 *Forn- och kulturlämningar, annat kulturarv*

Planen bedöms kunna få negativ påverkan på forn- och kulturlämningar samt annat kulturarv i förhållande till nuläget. Det finns dock möjligheter att inom den regionala planen genomföra åtgärder som motverkar de negativa effekterna eller till och med bidrar med ökade värden. Planen bedöms vidare ha potential att påverka utvecklingen positivt, om än marginellt, i förhållande till nollalternativet i och med att en lägre andel av medlen allokeras till vägåtgärder jämfört med tidigare plan.

Det konstateras också att det bedöms vara få objekt som anges göra intrång som något av effektområdena och att i majoriteten av fallen har intrånget bedömts som små eller marginella.

Det finns en generell bedömning i MKB:n att de medel som inte är bundna till enskilda objekt kan användas till åtgärder som är mer positiva för miljön än de medel som är knutna till enskilda objekt. Detta är svårt att följa upp, men kan dock till viss del stämma då det ofta handlar om mindre åtgärder som inte har så stor påverkan. Detta antagande finns även i MKB:n för den senaste planen (2018-2029) och här är det mer väsentligt då en större del av medlen inte är knutna till enskilda objekt.

Av de fem objekt som studerats lyfts få som enskilda objekt i MKB:n för den regionala planen. Två av dem nämns dock som objekt som förväntas ge negativa effekter på kulturmiljö, det är väg 161 Förbi Torp och 27 Viared – Kråkered. Genomgående kan konstateras att de fem objekten förväntas ge negativa konsekvenser. Detta är också förväntat då det huvudsakligen handlar om fysiska intrång och samtliga objekt innebär nya vägkorridorer i landskapet. En mycket förenklad sammanställning finns i Tabell 4.

Tabell 4. Konsekvenser Landskap för namngivna objekt

	Biologisk mångfald, växt och djurliv	Landskapets form och rumslighet	Materiella tillgångar	Forn- och kulturlämningar, annat kulturarv
Väg 27 Viared-Kråkered	Negativ påverkan	Negativ påverkan	Viss negativ påverkan	Viss negativ påverkan
Väg 27 Kråkered-Aplared	Negativ påverkan	Negativ påverkan	Negativ påverkan	Negativ påverkan
Väg 161 förbi Torp	Viss negativ påverkan	Negativ påverkan	Viss negativ påverkan	Negativ påverkan
Väg 44 Råsseröd-Väne Ryr	Negativ påverkan	Negativ påverkan	Negativ påverkan	Negativ påverkan
Partihallsförbindelsen	Viss negativ påverkan	Negativ påverkan	Ingen negativ påverkan	Ingen negativ påverkan

4.3.2 Uppföljning

Någon samlad uppföljning av miljöpåverkan för fokusområde landskap finns inte på regional nivå och inte heller för de enskilda objekten. Då det framför allt rör sig om fysiska intrång är det också svårt att göra bedömningar från andra uppföljningar som efterkalkyler och trafikmängder. Då åtgärdsfördelningen till stor del följer fördelningen från planen finns dock inga skäl till någon annan bedömning än att planens bedömda konsekvenser stämmer relativt väl. Det är också slutsatsen utifrån studier av de genomförda objekten.

Några få uppföljningar har gjorts inom naturområdet och det omfattar vildbin och steklar längs väg 27 Viared-Kråkered och hasselsnok längs väg 161. Uppföljningen av vildbin och steklar visar på både direkta och indirekta effekter av vägbygget samt på hur kompensatoriska åtgärder och skötselåtgärder snabbt kan påverka faunan av bin. Det visar också på vikten av ökad kunskap. Resultatet av uppföljningen kan användas som hjälp vid fortsatta åtgärder och skötsel. Uppföljningen av hasselsnok visade på positiva resultat då snokar använts sig av de nya ormhotell som byggts i området.

4.3.3 Sammanfattande bedömning landskap

Generellt finns det ett allt för bristfälligt material för att kunna se några effekter. Det finns dock inget annat som motsätter sig att de förväntade effekterna är rimliga.

För att kunna göra bättre bedömningar behövs mer utförliga uppföljningar efteråt som sammanställer genomförda åtgärder och bedömer effekterna mot de bedömda.

När en allt större del av avsatta medel går till icke specificerade åtgärder är det också väsentligt att följa upp till vad medlen går och vilka effekter detta kan få. Det kan också behöva studeras olika alternativ för denna fördelning för att miljökonsekvenserna ska bli de rätta och utgöra ett bättre beslutsunderlag.

Beskrivningen av landskapet i MKB:n utgår från Trafikverkets pilotstudie "*Landskap i långsiktig planering*"(2012). Pilotstudien utgår från landskapskonventionen. Studien har utgått från en helhetsbeskrivning av landskapet istället för de sektorsindelade planeringsunderlag som ofta används. I konsekvensdelen anges att det varit svårt att använda metodiken fullt ut då underlag för de enskilda objekten ofta saknats.

Länsstyrelsens har arbetat vidare med metodiken från Trafikverkets pilotstudie i projektet Grön infrastruktur och en handlingsplan har upprättats i en remissversion (april 2018). Detta skulle kunna bli en metodik och ett underlag att använda vid upprättande och konsekvensbedömning av framtida regionala planer.

5. Slutsatser miljöeffektsuppföljning

Ett av syftena med denna utredning var att jämföra de faktiska miljöeffekterna av genomförda åtgärder för åren 2014-2017 med vad som förutsågs i MKB:n för den regionala planen.

I utredningen konstateras att det varit svårt att göra en egentlig uppföljning då underlaget varit bristfälligt och det även har varit få projekt som genomförts. Av de genomförda projekten har de flesta ett utredningsmaterial från slutet av 1990-talet och mycket har hänt i metodik och modeller sedan dess. Utifrån det begränsade underlaget påträffas det inget som ifrågasätter att de övergripande slutsatserna i MKB:n stämmer med det faktiska utfallet. Ett undantag är att MKB:n lyfte fram att det fanns en stor potential i beteendepåverkande åtgärder, steg 1- och 2-åtgärder, för att minska påverkan på klimat och luftkvalitet. Då Trafikverkets tolkning är att planens pengar inte kan användas för sådana åtgärder har denna potential inte utnyttjats.

Under det senaste året har ett antal rapporter publicerats som tydliggör att vi står inför en klimatkris och att det krävs snabba och omfattande förändringar i alla aspekter av samhället för att begränsa uppvärmningen av jordens medeltemperatur till 1,5. IPPCs rapport tydliggjorde att en rad effekter på ekosystem och människan kan undvikas om uppvärmningen begränsas till 1,5 grader, jämfört med 2 grader (IPCC 2018). Då denna kunskap inte var tillgänglig när MKB:n skrevs är bedömningen att konsekvensen av att planen inte bidrar till klimatmålet underskattades.

Det konstateras att planens fördelning av medel på åtgärdsområden stämmer relativt väl med det faktiska utfallet. Uppföljningen visar dock att något mindre medel än planerat har använts för kollektivtrafikåtgärder och samfinansiering av järnväg. Det kan bli en bero på att det är större åtgärder som tar längre tid att planera. Uppföljningen visar också att mer medel än planerat istället använts till cykelåtgärder. Det konstateras dock att ökade satsningar på cykel inte kompenseras för uteblivna satsningar inom kollektivtrafik och järnväg. Det innebär att klimatpåverkan blir något större från de faktiska åtgärderna än vad som prognosticerats i MKB:n. Skillnaden ligger dock inom felmarginalen.

För miljöaspekten klimatfaktorer visar inget i uppföljningen av planens klimatpåverkan för perioden på något som går emot MKB:ns bedömning, förutom med avseende på steg 1- och 2 åtgärdernas möjliga påverkan och konsekvensen av att planen inte bidrar till klimatmålet som beskrivs ovan. När det gäller den regionala planens bidrag till miljö kvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan, så var bedömningen i MKB:n att den regionala planen inte uppfyller sin andel av ansvaret och att planen därmed inte bidrar i tillräcklig utsträckning till att miljö kvalitetsmålet. Då den sammantagna bedömningen är att vägobjekten har en negativ effekt på utsläppen av koldioxid och att investeringen i mer hållbart

resande inte väger upp detta, så bedöms ovanstående bedömning som rimlig även i uppföljningen.

Avseende miljöaspekterna för hälsa indikeras utifrån de enskilda objekten att uppföljningen stämmer relativt väl med det faktiska resultatet. Ny- och ombyggd infrastruktur hanterar bullerproblematik och nya sträckningar gör också att färre människor riskerar att utsättas för buller. Möjligen kan konsekvenserna avseende buller i några av de äldre enskilda objekten ha blivit större än förutsatt då bullerberäkningar gjorts med prognosticerade trafikflöden för året då vägen stod färdig och granskningen av dessa objekt visar på ökade trafikmängder efter detta prognosår. Detta kan indikera att fler blir berörda men även att föreslagna åtgärder inte är tillräckliga. Precis som MKB:n för den regionala planen beskriver visar underlag från de enskilda objekten på något ökade utsläpp av luftföroreningar och att miljömålen för luftkvalitet inte uppnås. En positiv effekt avseende hälsa är den ökade satsningen på cykel, vilket har potential att ge en positiv påverkan på folkhälsan.

För miljöaspekterna inom landskap visar MKB:n för den regionala planen generellt på något ökade konsekvenser. Det är också bedömningen utifrån de enskilda objekten då nya markområden tas i anspråk. Det saknas dock till stor del underlag för uppföljning av miljöaspekterna inom landskap.

En stor del av uppföljningen bygger på jämförelser mellan faktisk och prognosticerad trafikutveckling. Här kan konstateras att det saknas instrument för uppföljning av kollektivtrafikens effekter och de instrument som finns är inte gjorda för denna sorts uppföljning. Det är också svårt att göra uppföljningar då underlaget endast redovisar en möjlighet till ökad kollektivtrafik, men inte redovisar hur mycket eller på vilket sätt en åtgärd förväntas öka kollektivtrafiken.

6. Rekommendation och diskussion för kommande planer

Förutom miljöeffektsuppföljning var syftena med denna utredning att komma med förslag för att underlätta kommande uppföljning och att resonera kring hur kommande planer kan förhålla sig till de nationella miljömålen.

I miljöeffektsuppföljningen konstateras att det material som finns för uppföljning av vägobjekt ofta är bristfälligt och att det material som finns, t ex efterkalkyler, är av monetär karaktär och det finns endast ett fåtal mätningar av trafikflöden. Vidare så visar uppföljningen att tillgänglig statistik inte möjliggör en effektbedömning av investeringar på objektsnivå inom kollektivtrafiken, då förändringar i resandestatistik inte kan brytas ned på objektsnivå. Avseende cykelåtgärder utgår uppföljningen från antal meter cykelväg, men det finns idag ingen statistik för hur många som faktiskt nyttjar dessa.

Om en bättre uppföljning ska kunna göras behövs det bättre återkoppling kring vilka effekter genomförda åtgärder får. En förutsättning för detta är ett bättre mätsystem för att följa upp nyttan av specifika objekt. Sådana krav borde regionen kunna ställa på Trafikverket och Västtrafik när man är beslutsfattare.

- Västra Götalandsregionen bör ställa krav på Västtrafik gällande uppföljning av resandestatistik och effektbedömning av investeringar på objektsnivå.
- Västra Götalandsregionen och Trafikverket bör fortsätta dialogen om mätning av antalet cyklister och cyklisters trafikarbete på objektsnivå.
- Västra Götalandsregionen och Trafikverket bör ha en fortsatt dialog om uppföljning av samlade effektbedömningar och efterkalkyler så att dessa blir mer användbara för uppföljning av effekter av regional plan.

Historisk har inte den förväntade miljöeffekten av kollektivtrafik- och cykelåtgärder kvantifierats för de namngivna objekten, utan endast uppskattats med avseende på klimat med hjälp av schabloner. Det rekommenderas även att regionen efterfrågar att Västtrafik och Trafikverket redovisar prognoser för de namngivna objektens påverkan på resandet, dels för att tydliggöra effekten av investeringarna i beslutsfattandet och dels för att detta är den uppskattning som uppföljningen kommer att jämföras mot.

- Västra Götalandsregionen bör ställa krav på Västtrafik och Trafikverket gällande den förväntade miljöeffekten av investeringar på objektsnivå inom kollektivtrafik- och cykelåtgärder.

De regionala planerna går mot en ökad fördelning på potter och utpekande av färre enskilda objekt. Det innebär också att konsekvensbedömning och uppföljning till stor del blir beroende av schabloner och antaganden. För att inte bygga in systemfel i uppföljningen är det viktigt att kontinuerligt uppdatera antagande och schabloner. Det är också viktigt att följa upp vilken typ av åtgärder medlen för

potter och brister används. I de senaste MKB:erna för de regionala planerna anges att det skulle innebära en positiv effekt om medel för potter och brister användes till t ex kollektivtrafik och cykeltrafik.

- En uppföljning bör göras av hur stor andel av pengarna till potter och brister som används till kollektivtrafik, väg och cykeltrafik.

I MKB:n (2014-2025) ges stor vikt att fysiska infrastrukturens kombinerade med beteendepåverkande och optimerande åtgärder (steg 1- och 2-åtgärder enligt Trafikverkets fyrstegsprincip). Där dessa beteendepåverkande åtgärder bedömdes ha stor potential att minska klimatpåverkan och utsläpp av luftföroreningar, som skulle kunna kompensera infrastrukturens negativa påverkan. Detta är också något som Länsstyrelsen lyft vid flera tillfällen under arbetet med MKB:n för den regionala planen 2018-2029 och i samband med framtagande av miljöeffektsuppföljningen. Men den gällande tolkningen av lagen är dock att det inte möjligt att använda medel från de nationella och regionala infrastrukturplanerna till icke fysiska åtgärder.

- Därför rekommenderas att det antingen öppnas upp för hur steg 1 och 2 åtgärder kan implementeras i planerna, alternativt bör de inte ingå som möjliga lösningar i MKB:erna.

För att hantera den regionala planens koppling till klimatmålen bör arbetet inför nästa plan påbörjas tidigt och med en övergripande diskussion kring syftet med planen. Det bör också diskuteras vilken typ av objekt som bör prioriteras utifrån strategiskt viktiga objekt för att nå klimatmålen och arbetet bör ske i ljuset av att årets klimathändelser.

- För att undvika att även kommande planer har en ökande effekt på utsläppet av växthusgaser rekommenderas att Västragötalandsregionen tidigt i planprocessen diskuterar vilken typ av objekt som bör prioriteras för att nå klimatmålen.

7. Referenser

Grip, Erik. *Analytiker Västtrafik* (den 6 december 2018).

IPCC. *Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C approved by governments*. den 8 Oktober 2018.

Karin Söderlund, Barbara Sandell. *Mätningar av luftföroreningar i Västra Götalands län 2017*. Göteborg: IVL, 2018.

Klimat2030. *Klimat2030 Västra Götaland ställer om*. 2019. <http://klimat2030.se/> (använd den 01 07 2019).

Kollektivtrafikbarometern. *Svensk kollektivtrafik*. den 25 mars 2019. <https://www.svenskkollektivtrafik.se/verktyg-och-system/kollektivtrafikbarometern/>.

Luftkvaliteten i Göteborgsområdet Årsrapport 2017. Göteborg: Göteborg Stad Miljöförvaltningen, 2018.

Marsiglia, Elena. *Controller Västtrafik* (den 19 mars 2019).

Miljömål.se. den 31 mars 2019. <http://sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/resvanor/vastra-gotalands-lan/>.

RUS. den 15 mars 2019. <http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/korstrackor-och-bransleforbrukning/Pages/default.aspx>.

RVU, Västsvenska paketet. *Resvaneundersökning 2017, Västsvenska paketets rapport: 2018:1*. Göteborg: Göteborgs stad trafikkontoret, 2018.

Trafikanalys. *trafa.se*. den 30 april 2019. <https://www.trafa.se/vagtrafik/lastbilstrafik/>.

TRV. "Klimatbarometern." *Trafikverket*. den 24 04 2019. <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/energi-och-klimat/Klimatbarometer/> (använd den 02 05 2019).

UNEP. *The Emissions Gap Report 2018*. United Nations Environment Programme, 2018.

Trafikverket. Trafikarbetets förändring 2016-2017. Publikation 2018:200. September 2018

Göteborgs Stad. Trafik- och resandeutveckling 2017. Diarienummer 5726/17 Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Grön infrastruktur – regional handlingsplan för Västra Götalands län. Remissversion april 2018.

Trafikverket. Miljöuppföljning av vildbin och andra steklar efter bygget av riksväg 27 vid Osdal 2015-2016. Rapport 2015:161

WSP. Steg 1- och 2-åtgärder i regional och kommunal planering. Hinder och uteblivna nyttor. 2018-01-09.

Trafikverket. Landskap i långsiktig planering. Pilotstudie del 1, 2 och 3. Publikation 2011:122.

Västra Götalandsregionen. Infrastrukturplan för Västra Götaland 2010-2021. Inklusive bilagor.

Västra Götalandsregionen. Infrastrukturplan för Västra Götalandsregionen 2014-2025. Inklusive bilagor.

Västra Götalandsregionen. Infrastrukturplan för Västra Götalandsregionen 2018-2029. Inklusive bilagor.