

Miljökonsekvensbeskrivning

Länsplan för regional transportinfrastruktur i Värmlands län 2022-2033



Ansvarig verksamhet	Region Värmland
Kontakt	Mattias Landin
Datum	2021-11-09
Diarienummer	RUN/210421
Region Värmland Regionens hus 651 82 Karlstad	

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Inledning	6
Den regionala transportinfrastrukturplanen	6
Miljöbedömning av regional plan	6
Planprocessen och miljöbedömningsprocessen	6
Metod och avgränsning	8
Avgränsning	8
Bedömningsmetodik	9
Osäkerheter	9
Bedömningsgrunder	10
Målkonflikter	15
Nulägesbeskrivning	16
Befintlig transportinfrastruktur	16
Klimat	18
Landskap	18
Hushållning av naturresurser	22
Hälsa och livskvalitet	24
Alternativbeskrivning	26
Åtgärds kategorier	26
Planalternativ och nollalternativ	26
Förkastade alternativ	30
Beredskap inför eventuell samfinansiering av trafiksäkerhetsåtgärder	30
Konsekvensbedömning	31
Klimat	31
Landskap	33
Hushållning av naturresurser	35
Hälsa och livskvalitet	36
Kumulativa effekter	38
Förslag på skyddsåtgärder	38
Samlad bedömning	40
Planförslaget jämfört med nollalternativet	40
Måluppfyllelse	41
Uppföljning av planens miljöpåverkan	44
Referenser	46

Bilaga

Sammanställning av nollalternativets och planalternativets bedömda påverkan på respektive aspekt.

Sammanfattning

Region Värmland har arbetat fram ett förslag till en regional länstransportplan för perioden 2022–2033. I planen har de ekonomiska medlen fördelats i olika åtgärds-kategorier enligt följande:

- Vägåtgärder, som innehåller underkategorierna *Utpekade vägobjekt* samt *Enskilda vägar*
- Potter för ett hållbart transportsystem, som innehåller underkategorierna *Kollektivtrafik*, *Gång- och cykeltrafik* samt *Trafiksäkerhets-, trimnings- och miljöåtgärder*.
- Driftbidrag till Karlstad Airport

I enlighet med miljöbalken har en miljöbedömning av planens åtgärder gjorts och dokumenterats i denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Arbetet med miljöbedömningen har skett parallellt med framtagandet av planförslaget för att integrera miljöaspekterna i åtgärdsplaneringen.

I en MKB ska planalternativet jämföras med ett nollalternativ. I detta fall innebär nollalternativet att länstransportplanen för perioden 2018–2029 fortsätter att gälla.

Innehållet i planförslaget och nollalternativet är tämligen lika. Vägåtgärderna i de båda alternativen omfattar huvudsakligen förbättringar inom befintlig vägsträckning, till exempel mötesseparering (ombyggnad till 2+1-väg) och uppsättning av viltstängsel. Satsning på kollektivtrafik omfattar bland annat åtgärder på Karlstad Centralstation och utbyggnad av resecentra, bytespunkter och hållplatser. Nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett namngivet vägobjekt och mer ekonomiska medel till kollektivtrafikåtgärder och till flygplatsen. Två projekt skiljer även nollalternativet och planalternativet åt vad gäller trimningsåtgärder, annars är de båda alternativen tämligen lika.

Nollalternativet och planalternativet har bedömts utifrån de fyra fokusområdena:

- Klimat
- Landskap
- Hushållning av resurser
- Hälsa och livskvalitet

Både plan- och nollalternativet består av ett antal utpekade projekt och därutöver ett antal icke namngivna åtgärder i olika åtgärds-kategorier. Bedömningen av de båda alternativens konsekvenser innehåller osäkerheter eftersom de gjorts i ett tidigt skede, där förutsättningarna således inte är helt kända. Längre fram i planeringsprocessen, till exempel vid framtagande av väg- och järnvägsplan för utpekade åtgärder, görs mer specifika miljöbedömningar.

Både planalternativet och nollalternativet bedöms, trots satsningar på hållbara transporter, att medföra en liten negativ klimatpåverkan eftersom det krävs energi för att bygga åtgärderna och ökad framkomlighet på mötesfria vägar på sikt kan leda till ökad trafik och därmed ökade utsläpp. Nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett vägobjekt i förhållande till planalternativet, vars ökade framkomlighet kan leda till ökad klimatpåverkan. Samtidigt innehåller nollalternativet mer medel till kollektivtrafikåtgärder som kan leda till minskad påverkan. De båda alternativen bedöms sammantaget vara likvärdiga vad gäller klimataspekten.

Det kan finnas natur- eller kulturvärden som behöver hanteras i kommande skeden, men generellt bedöms plan- och nollalternativet medföra små negativa konsekvenser på landskapsaspekterna.

Båda alternativen bedöms medföra en liten negativ konsekvens för skogs- och jordbruk eftersom sådan mark kommer att tas i anspråk. Dricksvattenförekomster och vattenskyddsområden berörs, men bedöms kunna hanteras inom respektive projekt i senare skeden. Risken för negativ påverkan på känsliga vattenområden bedöms därmed vara marginell.

Åtgärder som bidrar till ökad hastighet och ökade trafikflöden medför höjda bullernivåer. Vid ny- och väsentlig ombyggnad ska bullerskyddsåtgärder utredas, därför bedöms inte antalet personer som utsätts över riktvärdena för buller öka. Trafiksäkerheten bedöms öka till följd av både plan- och

nollalternativet, men eftersom nollalternativet innehåller ytterligare ett projekt bedöms trafiksäkerheten öka något mer i nollalternativet.

Sammanfattningsvis bedöms noll- och planalternativet vara likvärdiga och medföra små negativa konsekvenser för klimat, landskap och naturresurser, medan de bedöms medföra positiva konsekvenser avseende hälsa och livskvalitet. Planförslaget bedöms medföra marginellt mindre klimatpåverkan och mindre konsekvenser på landskapsaspekterna eftersom det innehåller en etapp mindre av ett vägobjekt, medan nollalternativet bedöms medföra något högre trafiksäkerhet och ökad möjlighet till fysisk aktivitet eftersom ytterligare en vägetapp byggs ut och mer medel finns till kollektivtrafikåtgärder. Skillnaderna mellan alternativen är små.

Många projekt med likartade åtgärder eller konsekvenser kan tillsammans få kumulativa effekter. Uppsättning av viltstängsel bidrar exempelvis till ökad trafiksäkerhet, men förhindrar samtidigt viltets rörelser och utgör därmed barriärer i landskapet. För att minska barriäreffekten kan olika typer av viltpassager behöva utredas. Det är också viktigt att tillse så att olika åtgärder inte försvårar möjligheten att bedriva ett rationellt jord- och skogsbruk. Ytterligare anpassningar och skyddsåtgärder kan behöva utredas i senare utredningskedan för att minska åtgärdernas konsekvenser, vilka exempelvis kan innefatta anpassningar till landskap, natur- och kulturvärden, uppsättande av bullerskyddsåtgärder eller lösningar för omhändertagande av vägdagvatten.

Planförslaget bedöms sammantaget bidra till ökad tillförlitlighet och kvalitet på transporter, samtidigt som pendling och interregionala transporter gynnas. Åtgärderna bedöms leda ökad trafiksäkerhet, men uppsättning av viltstängsel bidrar samtidigt till ökade barriäreffekter.

Vägåtgärderna bedöms medföra ökade utsläpp av växthusgaser. Trafikökningen med anledning av de namngivna vägobjekten i noll- och planalternativet bedöms dock vara marginell i förhållande till den trafikutveckling som enligt Trafikverkets basprognoser beräknas ske generellt inom det befintliga vägnätet inom Värmlands län. Utsläppen från vägtrafiken har minskat i Värmlands län, men analyser visar att takten behöver öka om Sverige klimatmål ska kunna nås. De satsningar på kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik som föreslås i planförslaget är en del i ett hållbart resande, och är viktiga för att utgöra konkurrenskraftiga alternativ till biltrafiken, men ytterligare åtgärder och styrmedel bedöms vara nödvändiga för att nå klimatmålet.

Inledning

Den regionala transportinfrastrukturplanen

Regeringen ger vart fjärde år direktiv till Trafikverket att ta fram en nationell plan för transportinfrastruktur samt till de regionala planupprättarna att ta fram länstransportplaner. För Värmlands län är det Region Värmland som tar fram den regionala länstransportplanen.

I den nationella planen finansieras åtgärder på de statliga stamvägarna, järnvägsnätet, slussar och farleder, medan den regionala planen finansierar åtgärder på de regionala statliga vägarna. Den regionala planen även kan omfatta exempelvis samfinansiering av vissa regionala kollektrafikanläggningar, bidrag för icke-statliga flygplatser samt drift och underhåll av enskilda vägar.

I arbetet med länstransportplanen ska de transportpolitiska målen styra arbetet, där det övergripande målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Fyrstegsprincipen är ett förhållningssätt för planering inom transportsystemet som innebär att möjliga förbättringar i transportsystemet ska prövas stegvis. I första hand ska val av åtgärder som påverkar transportefterfrågan och transportval prövas, därefter åtgärder som ger effektivare användning av befintlig infrastruktur, i tredje hand mindre ombyggnader och först i fjärde hand nyinvesteringar eller större ombyggnader.

Miljöbedömning av regional plan

Upprättande av en länsplan för regional transportinfrastruktur (som i denna rapport benämns länstransportplan) bedöms enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) medföra en betydande miljöpåverkan. Det innebär att en strategisk miljöbedömning av länstransportplanen ska genomföras och dokumenteras i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I miljöbedömningen identifieras, beskrivs och bedöms de konsekvenser som ett genomförande av planen kan antas medföra.

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande för att främja en hållbar utveckling. För att kunna integrera miljöaspekter i åtgärdsplaneringen har arbetet med miljöbedömningen av länstransportplanen skett parallellt med framtagandet av själva planförslaget.

I 6 kap. miljöbalken (1998:808) finns bestämmelser om identifiering, beskrivning och bedömning av miljöeffekter vid planering och beslut av planer. Miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad ska vara rimlig med hänsyn till aktuell kunskap, planens innehåll och detaljeringsgrad, var i beslutsprocessen som planen befinner sig och allmänhetens intresse. Vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövning av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder och ska då hanteras i dessa skeden. Miljöbedömningen av länstransportplanen är strategisk och görs på en övergripande nivå. Syftet är att identifiera, beskriva och bedöma konsekvenserna av länstransportplanen som helhet.

Planprocessen och miljöbedömningsprocessen

Under våren år 2021 påbörjade Region Värmland arbetet med att ta fram ett förslag till en regional länstransportplan för perioden 2022–2033. Samtidigt påbörjades arbetet med miljöbedömningen av planen.

Avgränsningssamråd

Avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningens innehåll, omfattning och detaljeringsgrad har gjorts utifrån de krav som anges i 6 kap. 11–12 §§ miljöbalken. Den 22 februari 2021 hölls ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen i Värmlands län angående miljökonsekvensbeskrivningens innehåll, omfattning och detaljeringsgrad. Samrådet dokumenterades och skickades därefter ut till

länsstyrelsen och samtliga kommuner i Värmlands län, Trafikverket, angränsande län och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Yttranden inkom från Länsstyrelsen i Värmlands län, Trafikverket, Karlstads kommun och Region Örebro.

Länsstyrelsen angav i sitt yttrande att ombyggnad till 2+1-vägar har en strukturell påverkan som kan påverka skötsel av jord- och skogsbruk på olika sätt samt att det finns många frågor som kan ha kumulativa effekter såsom effekter på vilt med anledning av viltstängsel, påverkan på miljökvalitetsnormer för vatten samt biologisk mångfald.

Trafikverket anger i sitt yttrande att planens klimatpåverkan sker under byggtiden, av drift- och underhållsåtgärder, men framför allt genom den framtida generella trafikökningen och eventuella höjningar av skyltad hastighet. En ombyggnad av 2+1-vägar ger ökad barriäreffekt. Trafikverket önskar därför att MKB:n ska redovisa vilka åtgärder som görs för att minska barriäreffekten för vilt.

Karlstad kommun skriver i sitt yttrande att ett tydligt klimatalternativ bör finnas med, att målkonflikter behöver synliggöras och rimliga alternativ utvecklas och belysas. Kommunen har inga synpunkter på den geografiska omfattningen men anger att indirekta och kumulativa effekter kan finnas i ett länsöverskridande perspektiv. En effektbedömning av länsplanens res- och transportmönster, klimatpåverkan och jämställdhet bör ingå i MKB:n, liksom utsläpp till vatten.

Region Örebro hade inga synpunkter att framföra rörande avgränsningen för den strategiska miljöbedömningen.

Metod och avgränsning

Avgränsning

Avgränsning i sak

I 6 kap. 2 § miljöbalken anges vilka miljöaspekter som ska beaktas vid en miljöbedömning av en plan eller ett program som kan antas medföra betydande miljöpåverkan:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken, och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

I MKB:n behandlas enbart de miljöaspekter för vilka betydande miljöpåverkan bedömts kunna uppstå. De miljöaspekter som anges i miljöbalken har fördelats på fyra olika fokusområden; klimat, landskap, hushållning av naturresurser samt hälsa och livskvalitet. I Tabell 1 redovisas hur de miljöaspekter som avgränsats i sak har fördelats på de olika fokusområdena.

Tabell 1: Miljöaspekter som avgränsats i sak fördelat på de fyra fokusområdena.

Fokusområden	Miljöaspekter	Beskrivning
KLIMAT	Klimat	Utsläpp från den förändrade trafiken, från byggande, drift och underhåll samt hur åtgärden passar in i ett transporteffektivt samhälle.
LANDSKAP	Landskap	Landskapets skala, struktur och visuella karaktär.
	Kulturmiljö	Riksintressen och kulturresevat, landskapets kulturvärden, infrastrukturens kulturvärden, forn- och kulturlämningar.
	Naturmiljö	Riksintressen och naturreservat, barriäreffekter och mortalitet, artrika infrastrukturmiljöer samt invasiva arter.
HUSHÅLLNING AV RESURSER	Mark och areella näringar	Jordbrukets och skogsbrukets produktionsförmåga.
	Vatten	Områden för dricksvattenförsörjning och andra värdefulla vatten.
HÄLSA OCH LIVSKVALITET	Hälsa	Trafikbuller, trafiksäkerhet och fysisk aktivitet (det vill säga rörelse genom cykel och gång).
	Luft	Emissioner av kväveoxider och partiklar, exponering av luftföroreningar.
	Befolkning	Tillgång till transportsystemet för olika befolkningsgrupper samt jämställdhet inom transportsystemet.

Aspekter som har avgränsats bort

Aspekten "jord" avgränsas bort eftersom eventuell förekomst av exempelvis förorenad mark kommer hanteras inom respektive projekt och inte bedöms medföra någon betydande miljöpåverkan.

De föreslagna åtgärderna kommer medföra förbrukning av material, råvaror och energi, men omfattningen av dessa är svår att bedöma i detta skede och hänskjuts till kommande planeringsprocess. Aspekten avgränsas därför bort.

I denna MKB hanteras inte klimatanpassning till följd av ett förändrat klimat, eftersom inga sådana åtgärder föreslås i länstransportplanen.

Avgränsning i rum

Utgångspunkten i den regionala länstransportplanen är Värmlands län. Det område inom vilket miljöeffekter uppstår varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Vissa miljöeffekter, till exempel utsläpp av klimatpåverkande gaser, leder till konsekvenser för miljörer långt från själva utsläppskällan. Andra effekter, till exempel buller, resulterar i konsekvenser främst på lokal nivå.

Avgränsning i tid

Planförslaget omfattar åtgärder för perioden 2022–2033. Åtgärder inom den nu gällande länstransportplanen (år 2018–2029) utgör nollalternativ, det vill säga en trolig framtida utveckling om den nya länstransportplanen (planförslaget) inte antas. Effekter och konsekvenser för planförslaget respektive nollalternativet kommer att jämföras mot denna tidshorisont, men med en kvalitativ diskussion om effekter på längre sikt, med sikte mot Sveriges klimatmål år 2045.

Bedömningsmetodik

Vid bedömningarna av nollalternativets samt planförslagets miljöpåverkan har nuläget miljötillstånd använts som referens. Miljöpåverkan innebär att en föreslagen åtgärd i någon omfattning eller grad bedöms bidra till eller motverka uppfyllelse av de mål och strategier som utgör bedömningsgrunder. Vid bedömningarna har olika kriterier och kontrollfrågor tillämpats, till exempel:

- Medför åtgärderna förändringar i vägtrafiken?
- Medför åtgärderna överflyttning mellan olika trafikslag?
- Innebär åtgärderna risk för intrång i skyddade eller andra känsliga områden?
- Påverkar åtgärderna barriäreffekter?

Kriterierna skiljer sig åt för respektive miljöaspekt. Vilka kriterier som tillämpats för respektive miljöaspekt beskrivs närmare i kapitlet *Konsekvensbedömning*. Bedömningarna baseras dels på resultat från de samlade effektbedömningar som gjorts för vissa projekt, dels på generella bedömningar som gjorts utifrån den kunskap som finns om aktuella åtgärder i detta skede. För varje miljöaspekt bedöms den sammantagna miljöpåverkan för planerade åtgärder.

Bedömningarna är övergripande med hänsyn till att länstransportplanen är ett tidigt skede av åtgärdsplaneringen.

Osäkerheter

Bedömningar av konsekvenser medför alltid en viss osäkerhet eftersom det är en bedömning om hur framtiden utvecklas över ett stort område inom en sektor med många olika aktörer. Den senaste tiden har exempelvis visat hur en pandemi på kort tid kan få samhällen att ställa om, förändra rörelsemönster och öppna möjligheter för att arbeta hemifrån. Mätningar visar att trafikarbetet under år 2020 minskade för flera trafikslag, allra mest för inrikes flyg, men även i väg- och bantrafiken (Trafikanalys 2021b) Det ligger här en osäkerhet i om det är en bestående förändring eller till vilken grad trafiken kommer att återgå till tidigare förhållanden.

Det är även svårt att bedöma hur teknikutveckling och politiska beslut kan påverka trafikens miljö- och klimatpåverkan. Under år 2020 var nästan var tredje nyregistrerad personbil (31 procent) i Sverige ett

laddbart fordon, det vill säga antingen en laddhybrid eller ett elfordon (Trafikanalys 2021a). En utbyggnad för fordon med andra drivmedel kräver i många fall en samordnad insats av många olika aktörer för att hela resan ska fungera. Där kan ekonomiska styrmedel, som idag är svåra att förutse, leda till prioritering av ett eller flera av de alternativ som är tänkbara, exempelvis biodrivmedel eller en ökad elektrifiering av fordonsflottan.

Länstransportplanen består av ett antal utpekade projekt och därutöver ett antal icke namngivna åtgärder i olika åtgärds-kategorier. De miljöbedömningar som görs här sker i ett tidigt skede, där förutsättningarna således inte är helt kända, vilket medför osäkerheter. Längre fram i planeringsprocessen, till exempel vid framtagande av väg- och järnvägsplan för utpekade åtgärder, görs mer specifika miljöbedömningar.

Bedömningsgrunder

Enligt 6 kap. 12 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en beskrivning av "hur relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljö hänsyn har beaktats i planen". I detta avsnitt beskrivs vilka mål och strategier som ligger till grund för bedömningen av länstransportplanens miljöeffekter och konsekvenser. Åtgärder som föreslås i länstransportplanen har bedömts efter hur väl de bidrar till uppfyllelse av eller ligger i linje med dessa mål.

Sveriges klimatmål 2045

Sveriges långsiktiga klimatmål är att nettoutsläppen ska vara noll senast år 2045. Det innebär att utsläppen inom Sveriges gränser ska vara minst 85 procent lägre år 2045 än år 1990. Utsläppen från inrikes transporter (exklusive koldioxidutsläpp från inrikes flyg) ska minska med minst 70 procent till år 2030 jämfört med år 2010. År 2019 hade utsläppen i Sverige minskat med 20 procent.

Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Under det övergripande målet har regeringen satt upp ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmålet innebär att transportsystemet ska medverka till en grundläggande tillgänglighet och användbarhet, samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga kunna svara mot både kvinnors och mäns transportbehov. Hänsynsmålet beskriver hur transportsystemet ska utvecklas med avseende på trafiksäkerhet, miljö och hälsa. Ingen ska dödas eller skadas allvarligt och transportsystemet ska bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa. För att det övergripande transportpolitiska målet ska kunna nås behöver funktionsmålet i huvudsak utvecklas inom ramen för hänsynsmålet. Hänsynsmålet har närmare preciserats med etappmål som avser växthusgasutsläpp och trafiksäkerhet. Enligt etappmålen ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter (exklusive inrikes luftfart) minska med minst 70 procent senast år 2030 jämför med den nivå som rådde 2010. Trafiksäkerhetsmålet är att antalet omkomna till följd av trafikolyckor ska halveras och antalet allvarligt skadade minska med minst 25 procent till år 2030 (i förhållande till ett medelvärde av utfallen från åren 2017, 2018 och 2019).

Agenda 2030

Vid FN:s toppmöte år 2015 antog världens regeringar *Agenda 2030*, som är en agenda för en socialt, ekonomiskt och miljömässig hållbar utveckling i alla länder. Agendan innehåller ett antal mål som ska lösa klimatkrisen och förverkliga de mänskliga rättigheterna genom att utrota extrem fattigdom, minska orättvisor och ojämlikhet samt att främja fred och rättvisa på global och lokal nivå.

Det är regeringens ambition att Sverige ska vara ledande i genomförandet av *Agenda 2030*, både på hemmaplan och genom att bidra till det globala genomförandet av agendan. Statliga myndigheter har tillsammans med regioner och kommuner ett ansvar att få med hela samhället i omställningen, exempelvis genom att utforma mål och nyckeltal utifrån målen och delmålen i *Agenda 2030*. Trafikverket har konkretiserat dessa i *Målbild 2030 – Tillgänglighet i ett hållbart samhälle* (Trafikverket 2019). Målen för transportsystemet sammanfattas i tre punkter som ger en utblick fram till år 2050:

- Transportsystemet är inkluderande och erbjuder god tillgänglighet för både medborgare och näringsliv oavsett var vi bor eller verkar i landet
- Transportsystemet är fossilfritt och dess miljöpåverkan minimal
- Ingen dödas eller skadas allvarligt i transportsystemet, varken i olyckor eller av luftföroreningar och buller.

Utifrån dessa mål har tio prioriterade aspekter identifierats, vilka redovisas i Figur 1.









Figur 1: De tio prioriterade aspekterna enligt Trafikverkets Målbild 2030 – Tillgänglighet i ett hållbart samhälle.

Nationella miljö kvalitetsmål

År 1999 beslutade Sveriges riksdag om nationella miljö kvalitetsmål som med sina preciseringar beskriver vad som är en god miljö i Sverige, det vill säga det tillstånd i miljön som miljöarbetet ska leda till. De är utgångspunkten för olika styrmedel och för hela samhällets arbete med miljöfrågor samt för Sveriges nationella genomförande av FN:s *Agenda 2030* med sina mål för hållbar utveckling.

Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål samt ett antal etappmål. Generationsmålet visar riktningen för vad som måste göras inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås, medan miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som arbetet ska leda till. Till dessa finns indikatorer och etappmål kopplade, vilka beskriver vad som behöver hända och när. Varje år gör länsstyrelserna en regional uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål med bedömningar och redovisning av miljö tillstånd och miljö arbetet i länen. I Tabell 2 redovisas de miljö mål som bedömts vara relevanta för länstransportplanen samt länsstyrelsens bedömning av måluppfyllelsen i Värmland år 2020 (Länsstyrelsen Värmland, 2020b).

Tabell 2: Miljö kvalitetsmål som bedömts vara relevanta för länstransportplanen.

Miljö kvalitetsmål	Beskrivning	Länsstyrelsens bedömning av måluppfyllelse i Värmland år 2020	
	Begränsad klimatpåverkan	Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.	Ingen regional bedömning
	Frisk luft	Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.	Uppfylls ej
	God bebyggd miljö	Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.	Uppfylls ej
	Ett rikt odlingslandskap	Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.	Uppfylls ej
	Levande skogar	Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.	Uppfylls ej
	Ett rikt växt- och djurliv	Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.	Uppfylls ej

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer, MKN, är bindande nationella föreskrifter om lägsta godtagbara kvalitet på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Kvaliteten kan till exempel uttryckas som en högsta tillåten föroreningsnivå eller störningsnivå. Syftet med miljö kvalitetsnormer är att skydda människors hälsa och miljön, samt att förebygga och avhjälpa miljöproblem. Bestämmelser om miljö kvalitetsnormer finns i 5 kap. miljöbalken samt i ett antal olika förordningar som är knutna direkt till balken.

Regionala mål och strategier

Värmlandsstrategin 2040

Region Värmland har samordnat arbetet med att ta fram en regional strategi för hur hela Värmland ska utvecklas fram till år 2040 med fokus på hållbarhet (Region Värmland, 2021a). För att nå den regionala visionen "Ett hållbart Värmland som förändrar världen" har fyra insatsområden pekats ut:

- Förbättra livsvillkoren
- Höja kompetensen
- Utveckla attraktiva platser
- Stärka konkurrenskraften

Länstransportplanen berörs huvudsakligen av insatsområdet "Utveckla attraktiva platser". I strategin anges att hela Värmland är beroende av en väl utbyggd infrastruktur samt ett tryggt och tillförlitligt transportsystem. Det är en grund för att kunna leva i hela Värmland och ha tillgång till arbete, fritid, studier och service, och för att verksamheter och företag ska fungera. För att ställa om till klimatneutralitet är det samtidigt viktigt med hållbara transporter. Strategin föreslår följande insatser:

- Säkerställa en väl utbyggd transportinfrastruktur för tillgänglighet i hela Värmland.
- Arbeta för goda möjligheter att resa med kollektivtrafik, främst till arbete och studier, men också för service, fritid och besök. Kollektivtrafikens stomlinjenät ska stärkas mellan de större orterna.
- Utveckla fossilfria och effektiva transportmöjligheter samt nya logistikkedjor.
- Arbeta för att organisationer och individer bidrar till en omställning för hållbara resor.
- Säkra Vänersjöfarten, som är viktig för näringslivet och är viktig för klimatsmarta och effektiva transporter
- Arbeta för en robust och snabbare järnvägsförbindelse mellan Oslo och Stockholm.

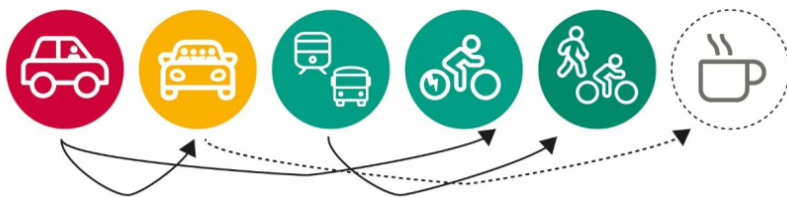
Som indikatorer för att uppnå strategins mål anges bland annat

- Utsläpp till luft av växthusgaser
- Andel förnybar energianvändning
- Hållbart resande och transport inom regionen såväl som in till/ut ur regionen
- Möjlighet att bo och arbeta i hela Värmland, restider – inklusive mellan kommunhuvudorter

Målbild för kollektivtrafiken i Värmland 2040 och Regionalt trafikförsörjningsprogram Värmland 2022–2026

Region Värmland har utifrån *Värmlandsstrategin* tagit fram en målbild för kollektivtrafiken som tillsammans med ett regionalt trafikförsörjningsprogram beskriver hur kollektivtrafiken kan bidra till att nå de regionala målen. En gemensam vision för kollektivtrafiken i Värmlands utveckling är "Smart resande i Värmland", där smart står för bekvämt, resurseffektivt, attraktivt, hållbart, tillförlitligt och tillgängligt.

Det övergripande målet för den allmänna kollektivtrafiken i Värmland är att det hållbara resandet ska få en ökande marknadsandel av de regionala persontransporterna. I ett hållbart resande är kollektivtrafiken en viktig del, men den behöver fungera tillsammans med andra transportslag för att skapa en helhet. Samordning med andra hållbara transportslag blir därmed viktiga områden att arbeta med, vilket visualiseras i Figur 2. Ambitionen är att den linjelagda kollektivtrafiken ska koncentreras till de stråk där det finns ett stort resandeunderlag och goda förutsättningar för att konkurrera med bilen. Regional trafik i starka stråk kombineras med flexibla lösningar utanför de starka stråken för att ge en god tillgänglighet i hela länet och på landsbygden.



Figur 2: Illustration som visar hur resa i egen bil ska förflyttas till en mer hållbar resa, eller en resa som uteblir. Istället för att åka i egen bil kan man exempelvis samåka eller cykla en del av sträckan.

I det regionala trafikförsörjningsprogrammet konkretiseras de långsiktiga visionerna i mål och processer gällande vad som behöver genomföras de kommande fem åren för att nå ambitionen i målbilden. Fyra viktiga processer har identifierats som strategiska viktiga:

- Digitalisering
- Framtidens affärs- och kundmodeller
- Utveckling av mobilitet och tjänster
- Framtidens trafiksystem

I prioriteringen mellan olika resebehov anges att det primära målet är att erbjuda möjlighet till god arbets- och studiependling inom länet, följt av resande för arbete och studier till angränsande län och till Norge. För att kollektivtrafiken ska vara ett attraktivt alternativ för olika typer av resor behöver även fritidsresor samt turism- och besöksnäring vara en del av prioriteringen.

Energi- och klimatstrategi för Värmland

Länstyrelsen i Värmland leder det regionala arbetet med energiomställning och minskad klimatpåverkan. Det regionala klimatmålet är att Värmland ska vara klimatneutralt senast år 2030. I strategin har följande fyra framgångsområden med målbilder tagits fram:

- Fossila och effektiva transporter
- Robust och flexibelt energisystem
- Långsiktigt hållbart jord- och skogsbruk
- Ansvarstagande konsumtion.



Figur 3: Målbild för strategins fyra framgångsområden.

Länstransportplanen berörs huvudsakligen av målet för ”Fossila och effektiva transporter”. I målbilden för år 2045 är cykel och buss det naturliga valet i länets tätorter och kollektivtrafiken underlättar livet i hela länet. Fokus har legat på transporteffektivitet vid samhällsplanering och infrastruktuursatsningar. Bilen är fortsatt nödvändig i stora delar, men de fossila bränslena har fasats ut. Järnväg och sjöfart prioriteras vid godstransporter.

Värmland är samtidigt ett landsbygds-län där avstånd mellan tätorter samt mellan bostad och arbete ofta är långt. Pendling är viktigt för att upprätthålla fungerande arbetsmarknader. För länets utveckling är väl fungerande kommunikationer till storstäder av stor betydelse och länets tunga industri behöver

kunna exportera sina produkter. För att minska transporterens klimatpåverkan anges att arbetet måste stå på följande tre ben:

- Ett transporteffektivt samhälle
- Energieffektiva och fossilbränslefria fordon
- Förnybara drivmedel.

Målkonflikter

Samtidigt som nationella och regionala miljömål syftar till att minska negativ miljöpåverkan, så finns det nationella och regionala tillväxtmål som indirekt kan komma att medföra påfrestningar på miljön.

Värmlands län har ett strategiskt viktigt läge mellan Stockholm, Oslo och Göteborg, men trots det har utvecklingen inte tagit fart på samma sätt som andra regioner i anslutning till centrala stråk. Ett av skälen är att infrastrukturen inte är utbyggd till sin fulla potential.

Värmlands län är stort till ytan, där en väl utbyggd transportinfrastruktur är nödvändig för att binda samman och utveckla regionen, liksom för att skapa nya samarbeten med grannkommuner, grannlän och grannländer. Starka pendlingsmöjligheter är viktiga för näringsliv och universitet, liksom goda förutsättningar för industrin att kunna exportera sina produkter.

Biltrafiken är det dominerande trafikslaget i Värmland, för både person- och godstransporter, och prognoser pekar på att framför allt godstransporter på väg kommer att öka i framtiden. På flera vägvägnitt finns brister i framkomlighet på grund av låg hastighetsstandard och på stora delar av vägnätet finns brister i trafiksäkerheten. Det finns även kapacitetsbegränsningar i järnvägstrafiken längs vissa sträckningar.

Transportsystemet ska bidra till utvecklingskraft i hela landet. Det finns mål för att säkerställa en väl utbyggd transportinfrastruktur i hela Värmlands län, att ha möjlighet att bo och arbeta i hela länet och att inga ska dö eller allvarligt skadas i trafiken. Samtidigt finns nationella och regionala mål som syftar till att skapa ett hållbart transportsystem, som vill minska resandet och gynna klimatsmarta, fossilfria och effektiva trafiklösningar.

Det finns däri en målkonflikt när de befintliga transportererna, som huvudsakligen går på väg, behöver upprätthållas och utvecklas samtidigt som man långsiktigt önskar minska klimatpåverkan, där biltrafiken står för en stor andel av utsläppen. Tillväxt och regional utveckling behöver därför balanseras med åtgärder för att gynna hållbara transporter så att det kan finnas klimatsmarta alternativ för dem som har möjlighet att välja dessa. Satsning på kollektivtrafik i högt trafikerade stråk och utbyggnad av gång- och cykelvägar är viktiga pusselbitar i detta arbete, men även samarbete med andra aktörer för att gemensamt skapa förutsättningar för ett hållbart resande.

Nulägesbeskrivning

Miljöbedömningen av länstransportplanen utgår från en nulägesbeskrivning av miljötillståndet i länet. Både nollalternativet och planförslaget konsekvensbedöms utifrån nuläget, för att kunna utvärdera alternativens samlade miljökonsekvenser likvärdigt och jämföra hur de förhåller sig till varandra.

Befintlig transportinfrastruktur

Värmland har en tydlig enkärnig struktur där de stora transportlederna går som ekrar till och från Karlstad. En stor del av länet har låg befolkningstäthet och det är stora avstånd mellan länets kommunhuvudorter. Hälften av länets befolkning bor inom 25 kilometer från centrala Karlstad. För att utveckla den regionala marknaden med Karlstad som centralort är säkra och effektiva person- och godstransporter en viktig förutsättning.

Vägnätet utgör stommen i länets transportsystem och de kan funktionellt delas in i:

- Europavägar med stor betydelse för både internationella och nationella gods- och persontransporter (E16, E18, E45)
- Regionala vägar med stor betydelse för regionala gods- och persontransporter (Riksväg 26, 61, 62 och 63)
- Länsvägar med betydelse för transporter mellan kommunerna i länet (Länsväg 172, 175, 236, 239, 240, 241 och 554).

Karlstad är regionens huvudort och knutpunkt för kollektivtrafik i länet. I dagsläget utgör Karlstad bangård en flaskhals för både person- och godstågstrafiken, med begränsningar avseende både spår och perronger. Inom ramen för programmet *Tåg i Tid* planeras fem åtgärder för förbättrad kapacitet i anslutning till Karlstad varav mötesspår vid pråmkanalen står färdigt. Ytterligare två nya mötesspår planeras och ett resecentrum samt ny godsbangård studeras.

I Kil möts samtliga banor i Värmland. Investeringar i Kils bangård är nödvändiga för att utveckla tågtrafiken långsiktigt, bland annat för nödvändiga kapacitetsförstärkningar mellan Oslo och Stockholm.

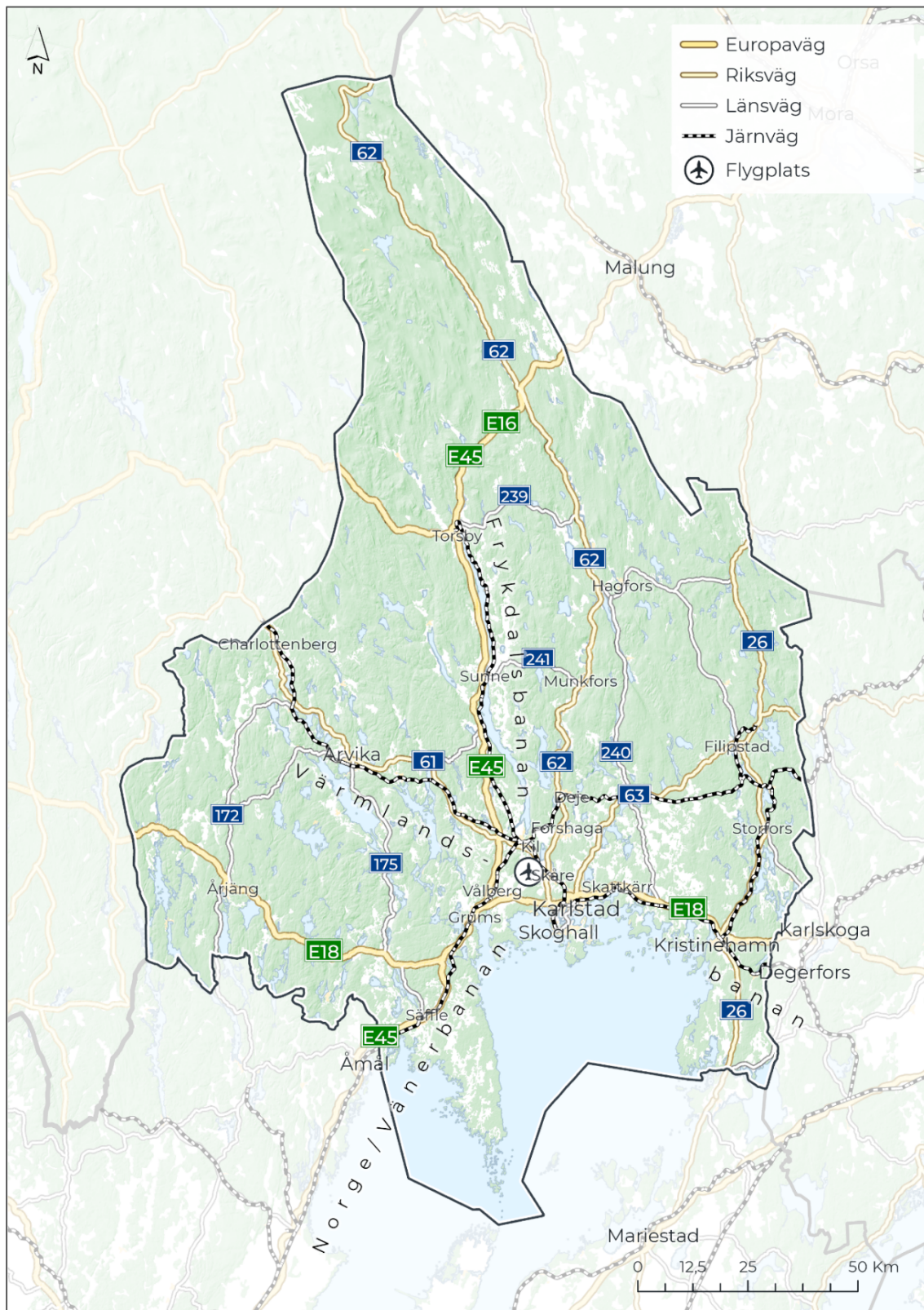
Värmlandsbanan (Laxå-Charlottenberg) är den mest centrala länken i Värmland som förbinder huvudstäderna Stockholm och Oslo. Banan är enkelspårig och bedöms av Trafikverket ha mycket stora kapacitetsbegränsningar, främst på delen Kristinehamn–Karlstad–Kil. Inom ramen för projektet *Tåg i Tid* pågår arbete med nya mötesstationer i Väse och Välsviken.

Norge/Vänerbanan (Kil–Göteborg) utgör en del av godsstråket väster om Vänern och förbinder Värmland med Göteborg. Då både persontrafik och godstrafik ökat den senaste tiden är det fortsatt kapacitetsproblem på sträckan, i synnerhet närmast Göteborg.

Fryksdalsbanan (Kil–Torsby) har en viktig funktion i det regionala transportsystemet. Den förbinder Torsby och Sunne med Karlstad och utgör en av stomlinjerna i den regionala kollektivtrafiken. Banan är enkelspårig och oelektrifierad samt saknar fjärrstyrd trafikstyrning. Spåret är skarvspår med låg kvalitet, vilket medför högre underhålls krav samt lägre hastighetsstandard. Trafikverket har ett pågående arbete för att öka säkerheten på banan genom att reducera antalet plankorsningar och uppföra bommar på kvarvarande plankorsningar. Även kurvor rätas ut, där syftet är att möjliggöra högre hastighet på banan.

Karlstads flygplats är en kommunal flygplats som medfinansieras i den nuvarande länsplanen och har betydelse för persontransporter till utlandet och till övriga delar av Sverige. Den internationella flygtrafiken är av vikt för näringslivet. Innan pandemin fanns en reguljär flyglinje till Stockholm samt lågprisflyg och chartertrafik till Sydeuropa, men under pandemin har all trafik avstannat. Huruvida de kommersiella linjerna återupptas och i vilken omfattning är i dagsläget ovisst.

För delar av näringslivet i Värmland är sjöfarten av stor betydelse. I Värmland finns hamnar i Karlstad och Kristinehamn samt vid Gruvöns bruk och Skoghalls bruk. Karlstads och Kristinehamns hamnar har multimodala möjligheter till omlastning mellan fartyg, tåg och lastbil.



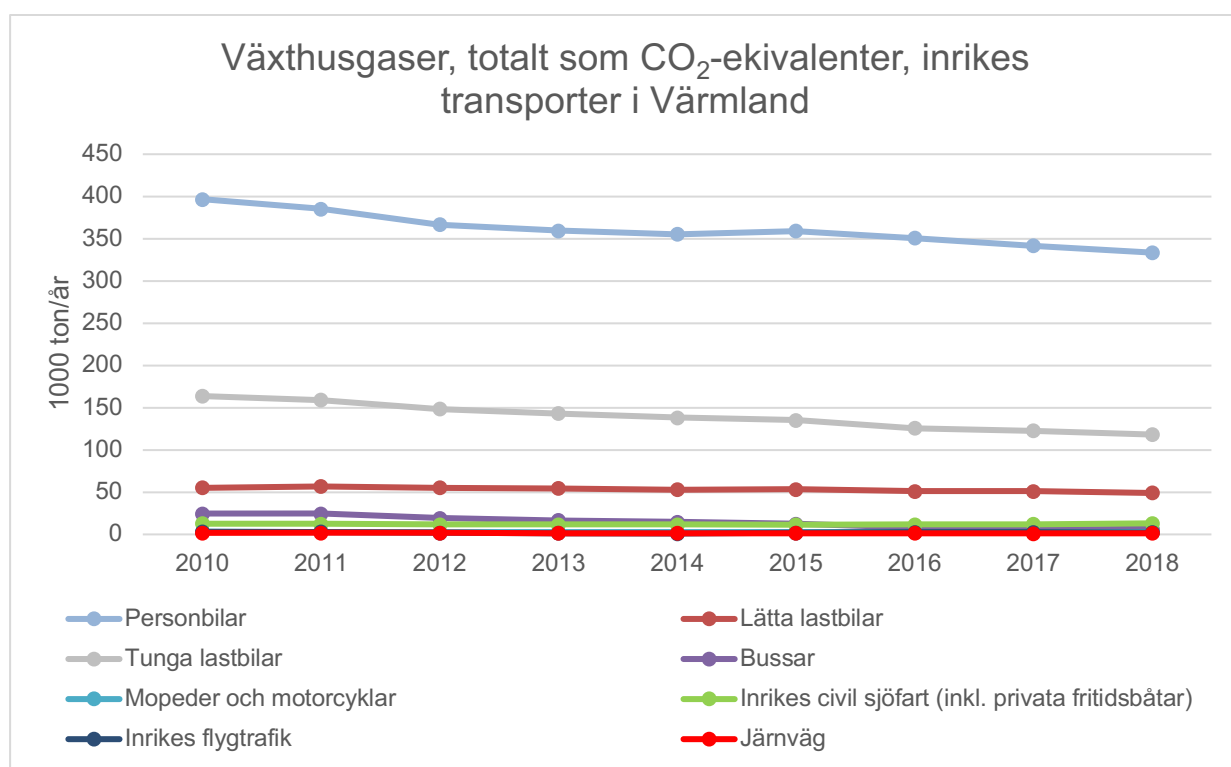
Figur 4: Större vägar och järnvägsbanor i Värmland.

Klimat

Trafikens klimatpåverkan

I Värmland har utsläppen från inrikes transporter minskat med 20 procent mellan år 2010 och 2018. Det beror till stor del på att utsläppen från personbilar och bussar har minskat tack vare effektivare fordon och ökad användning av biobränslen. (Naturvårdsverket 2021b). Transportsektorn står dock fortfarande för en stor andel av de totala utsläppen av växthusgaser, cirka 43 procent i Värmlands län år 2018, jämfört med cirka 32 procent i Sverige. Det beror på att andelen fossildrivna fordon fortfarande är hög i Värmlands län, liksom den körda sträckan per person (Länsstyrelserna RUS 2020).

Personbilstrafiken står för det största bidraget av utsläppen inom transportsektorn, följt av tunga och lätta lastbilar. Cirka 90 procent av personbilarna går på bensin eller diesel, men av de personbilar som nyregistrerades i Värmland år 2020 var en tredjedel elbilar, el- eller laddhybrider (Trafikanalys 2021a).



Figur 5: Utsläpp av växthusgaser för inrikes transporter i Värmlands län mellan år 2010 och 2018.

Landskap

Landskap

Det värmländska landskapet karaktäriseras av de stora dalstråken som löper i nordvästlig-sydvästlig riktning och mynnar i det flacka slättområdet norr om Väneren. Landskapet domineras av skogsmark. Större sammanhängande jordbruksmarker återfinns på den flacka Vänerslätten i sydöst. I övrigt är jordbruksmarken småskalig (Vägverket 2006).

Klarälven rinner genom hela Värmland, från Höljes i norr till Karlstad i söder. Älven har längs sin meandrande sträckning format landskapet. I norr rinner den genom sprickdalen Klarälvdalen. I Karlstad har Klarälven sitt utlopp i Väneren, där den bildat ett stort delta (Länsstyrelsen i Värmland 1998a, 1998b, 2016). I de sydvästra delarna av länet är sprickdalslandskapet starkt kuperat med sedimentfyllda dalgångar och barrskogsklädda höjder. Området är mycket sjörikt (Vägverket 2006). Några av de större sjöarna är Glafs fjorden, Värmeln, Fryken och Visten.

Kommunikationsriktningarna i länet har traditionellt sett följt dalstråkens nordvästliga-sydvästliga riktning. Exempel på vägar som följer denna riktning är E45 och riksväg 62. Tvärs över denna riktning går kommunikationsstråket mellan Stockholm och Oslo i form av E18, riksväg 61 och Värmlandsbanan (Vägverket 2006). De flesta stora transportstråken ansluter till Karlstad, som är en viktig bytespunkt för person- och godstransporter både inom och utom länet samt till Norge.

Kulturmiljö

Karaktäristiska drag i landskapet har oftast kulturhistoriska förklaringar (Trafikverket 2016). I det värmländska landskapet finns spår efter människors verksamheter från istidens slutskede fram till idag, exempelvis från finnbygdernas svedjebönder och bruksherrarnas gruv- och industrisamhällen. Skyddsvärda byggnader, arkeologiska lämningar och utpekade landskapsavsnitt med höga kulturmiljövärden bildar tillsammans det värmländska kulturlandskap som vi känner det idag (Länsstyrelsen i Värmland 2020b). I Figur 6 framgår de områden inom länet som är av riksintresse med hänsyn till deras kulturvärden. Dessa områden är skyddade enligt 3 kap. miljöbalken. Andra kulturlämningar, exempelvis fornlämningar och byggnadsminnen, är skyddade enligt kulturmiljölagen (1988:950).

Utmed Sveriges vägar och järnvägar finns mängder av kulturmiljöer och kulturhistoriska värden (Trafikverket 2020b). En del av objekten längs vägarna har koppling till själva vägen, exempelvis stenmurar, milstenar, alléer, broar och skyltar (Trafikverket 2020c). Dessa objekt är viktiga för förståelsen av vägens historia, men de är också en del i ett större kulturlandskap. Ett kulturlandskaps värde består dels av de ingående delarna, dels av helheten och av sambanden dem emellan (Trafikverket 2020b, 2020c).

Naturmiljö

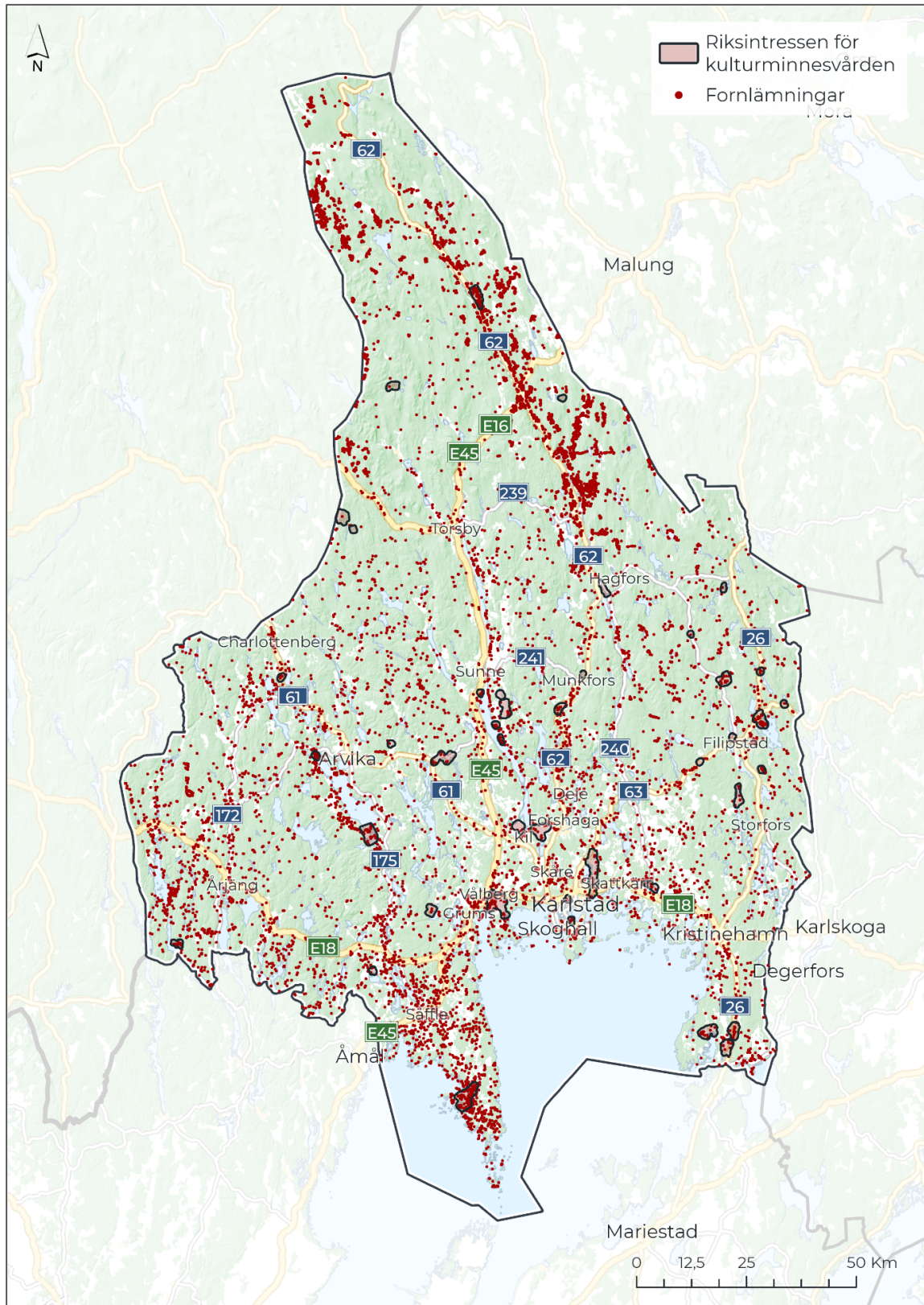
Områden som har särskilt höga naturvärden omfattas vanligtvis av olika typer av skydd och återfinns därför ofta inom utpekade riksintresseområden för natur och friluftsliv, Natura 2000-områden eller inom naturreservat. Figur 7 visar områden i Värmland som är skyddade enligt 3:e och 4:e kap. miljöbalken (1998:808). Klarälvdalen, Fryksdalen, Brattforsheden, Glaskogen och Klarälvsdeltat är några av de större utpekade riksintresseområdena i länet. Flera av länets viktigaste transportstråk löper utmed eller korsar dessa områden. E45 går exempelvis genom Fryksdalen, riksväg 62 löper utmed Klarälven och riksväg 63 korsar Brattforsheden.

Trafiken, vägarna och järnvägarna skapar barriärer för vilt, där konflikter kan leda till viltolyckor. Uppsättning av viltstängsel förhindrar viltolyckor, men ökar infrastrukturens barriäreffekt ytterligare, såvida inte faunapassager skapas.

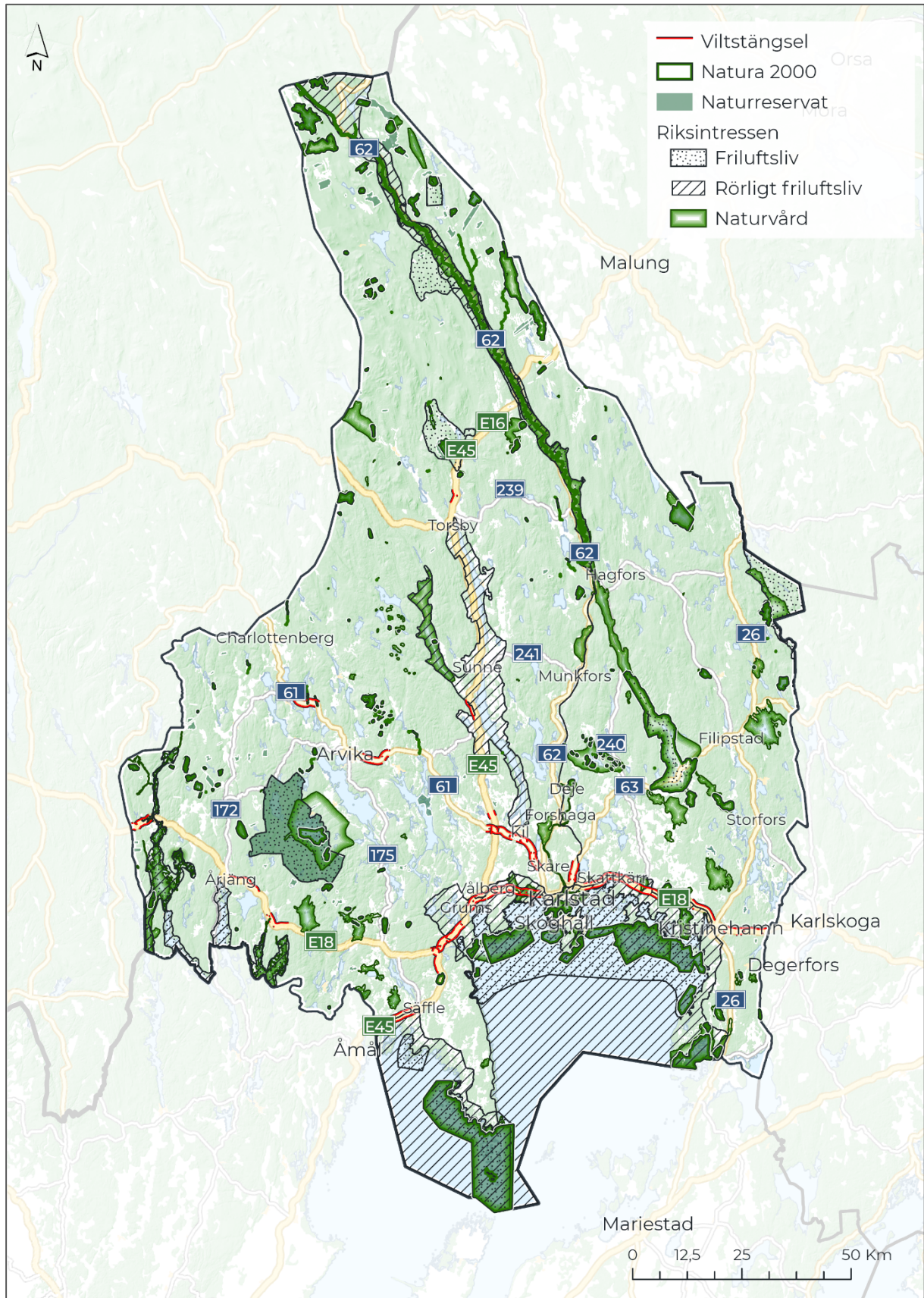
I anknytning till transportinfrastrukturen finns olika livsmiljöer med värde för den biologiska mångfalden, exempelvis vägkanter och alléer. I vägkanter finns ofta en rik flora av växter som har trängts undan från det övriga odlingslandskapet. Alléer har planterats under lång tid och hyser ofta både biologiska och kulturhistoriska värden (Trafikverket 2020c).

Under senare år har flera invasiva främmande arter som blomsterlupin, parkslide, jätteslide, jättebalsamin och kanadensiskt gullris spridit sig snabbt i transportinfrastrukturens miljöer. Ofta fungerar vägar och järnvägar som både inkörsportar och spridningsvägar för dessa arter. Blomsterlupin finns idag i tre fjärdedelar av alla artrika vägkanter.

Enligt Länsstyrelsens (2020b) regionala uppföljning av miljömålen i Värmland är de främsta orsakerna till att många arter har svårt att överleva inom sina naturliga utbredningsområden minskade arealer och fragmentering av livsmiljöer, konkurrens från invasiva arter och effekterna av ett varmare klimat. Utvecklingen för hotade arter i länet är övervägande negativ och det finns därför ett stort behov av att fortsatt skydda och sköta områden för biologisk mångfald i Värmland, men betydligt större hänsyn behöver även tas inom det övriga landskapet för att gynna hotade arter.



Figur 6: Riksintresseområden för kulturmiljön samt fornlämningar i Värmlands län



Figur 7: Rikssintresse för naturmiljö och friluftsliv, Natura 2000-områden och naturresevat i Värmlands län samt sträckor med viltstängsel utmed statliga vägar

Hushållning av naturresurser

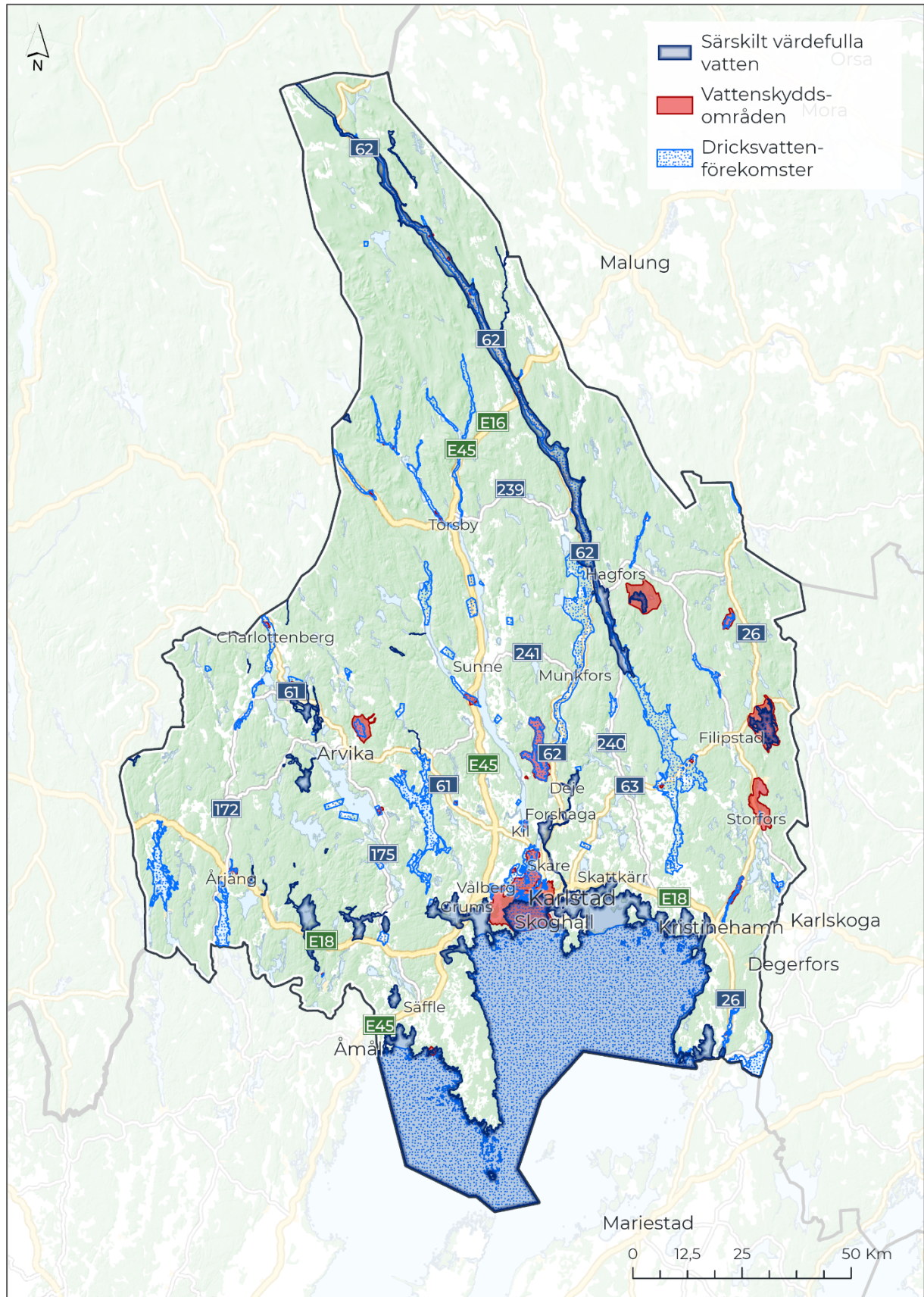
Mark och areella näringar

Av Sveriges totala landyta utgörs 69 procent av skogsmark och 8 procent av jordbruksmark. Andelen bebyggd yta består uppgår till cirka 3 procent, där transportinfrastruktur står för 44 procent av den bebyggda marken. Mer mark användes därmed för vägar, järnvägar, flygplatser och hamnar än vad som totalt användes för bostäder (SCB 2019). I Värmlands län är andelen skogsmark något högre än i landet i stort. Skogsmarken utgör 83 procent av landytan, medan 6 procent består av jordbruksmark och 3 procent av bebyggd mark.

Vatten

Värmland har i allmänhet en god tillgång på grundvatten av god kvalitet. Grundvattnet är måttligt påverkat av förorening och har i allmänhet en låg kloridhalt. Det finns indikationer på att en lokal negativ påverkan på grundvattenkvaliteten kan förekomma, men kunskapen om var den lokala påverkan finns behöver förbättras (Länsstyrelsen Värmland 2020b).

I Värmlands län finns 85 grundvattentäkter varav 36 har ett fastställt vattenskyddsområde, och 14 ytvattentäkter varav 9 har ett fastställt vattenskyddsområde. De grund- och ytvattentäkter som har skyddsområde står för mer än 98 procent av vattenutaget i länet. Syftet med vattenskyddsområden är att skydda vattentillgångarna mot verksamheter som kan påverka vattnets kvalitet och kvantitet negativt (Naturvårdsverket 2020). Många av länets sjöar och större vattendrag är också utpekade som särskilt värdefulla vatten av Naturvårdsverket och Fiskeriverket med hänsyn till deras ekologiska värden. Flera av länets större vägar går genom eller i närheten av vattenskyddsområden och/eller skyddsvärda vattenförekomster, se Figur 8.



Figur 8: Vattenskyddsområden och vattenförekomster i Värmlands län

Hälsa och livskvalitet

Hälsa

Aspekten Hälsa delas in i delaspekterna buller, trafiksäkerhet och fysisk aktivitet.

Buller

Buller påverkar människor på olika sätt bland annat beroende på vad det är för typ av buller, hur det varierar och när på dygnet det uppstår. Buller kan påverka det allmänna välbefinnandet negativt, göra det svårt att föra ett samtal och påverka nattsömnen, vilket i sin tur kan leda till trötthet, irritation och försämrade kognitiva förmågor. En bullerstörd boendemiljö har även visat sig kunna leda till hjärt- och kärlsjukdomar såsom högt blodtryck och hjärtinfarkt (Karolinska Institutet, 2021). Påverkan kan vara olika för olika grupper. Äldre personer har exempelvis en större risk att drabbas av sömnproblem och även barn och unga utgör en särskilt känslig grupp eftersom en god återhämtning via sömnen utgör grunden för barn och ungas mentala och fysiska utveckling. I en nationell miljöhälsoundersökning som utfördes år 2015 anger 8 procent att de störs mycket eller väldigt mycket av trafikbuller (Folkhälsomyndigheten, 2017). Andelen värmlänningar som angav att de besväras av trafikbuller var nästan 11 procent, det vill säga högre än för landet i stort.

Bullernivåerna påverkas bland annat av trafikmängden och fordonens hastighet. Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur finns riktvärden för trafikbuller som riksdagen fastställt. Om dessa överskrids föreslås bullerskyddsåtgärder.

Sverige rapporterar vart femte år till EU hur många personer som utsätts för bullernivåer över 55 dBA utmed större vägar, järnvägslinjer och flygplatser samt i de kommuner som har mer än 100 000 invånare. År 2017 redovisade Sverige att ca 2,1 miljoner personer utsätts för väg-, järnvägs- eller flygbuller över 55 dBA. Vägtrafiken är den klart dominerande bullerkällan (Naturvårdsverket 2021).

Inom Värmlands län har hittills ingen kommun ingått i sammanställningen till EU, men Karlstads kommun börjar närmar sig 100 000 invånare, vilket är gränsen för då bullersituationen ska rapporteras.

Trafiksäkerhet

Riksdagen tog år 1997 beslutet att *Nollvisionen* ska vara grunden för säkerhetsarbetet i Sverige. Det är en vision om att ingen ska dödas eller skadas allvarligt inom vägtransportssystemet.

Enligt utdrag ur Transportstyrelsen olycksdatabas STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) har det under perioden 2011–2019 inträffat 83 dödsolyckor i vägtrafiken i Värmlands län. Majoriteten av dödsolyckorna hade inträffat på det statliga vägnätet, där de dominerande olyckstyperna var mötesolyckor (24 olyckor) och singelolyckor (24 olyckor). Under samma period hade även 506 allvarliga olyckor inträffat i vägtrafiken i Värmland. Den dominerande olyckstypen bland dessa var singelolyckor, där fallolyckor (gående, 139 olyckor) var en stor grupp. Fallolyckorna inträffade i huvudsak i tätorter på kommunala gator.

Vid en jämförelse mellan trafikolyckor i Västra Götalands, Värmlands och Hallands län var en större andel av de omkomna trafikanterna bilister i Värmlands län (82 procent) jämfört med i de andra två länen (63 procent). Den största skillnaden mellan dessa län är att över 90 procent av trafikmängden går på mötesseparerade vägar i Västra Götaland och Halland, medan siffran i Värmland är cirka 57 procent (Trafikverket 2021a).

Fysisk aktivitet

Ett av de etappmål som formulerats inom ramen för Sveriges miljömålsarbete är att andelen persontransporter med kollektivtrafik, cykel och gång i Sverige ska vara minst 25 procent år 2025, uttryckt i personkilometer.

I Värmlands län sker 80 procent av resorna med bil, 8 procent med kollektivtrafik och 12 procent till fots eller med cykel (Svensk kollektivtrafik 2020).

Kollektivtrafikresenärer rör sig i allmänhet mer i vardagen än de som åker bil, i synnerhet om det finns goda kopplingar mellan cykel, gång och kollektivtrafik. I Sverige cyklar kollektivtrafikresenärer dubbelt så mycket och går tre gånger så mycket som bilister. Genom en ökad vardagsmotion minskar risken för bland annat övervikt, diabetes, högt blodtryck och hjärt- och kärlsjukdomar (Region Värmland 2021b).

Luft

Vägtrafiken står för majoriteten av trafikens utsläpp av luftföroreningar, vilka kan förekomma som gaser eller partiklar i luften. Mellan år 1990 och år 2018 ökade det totala trafikarbetet i Sverige med 30 procent, men tack vare mer energieffektiva fordon, katalysatorer och partikelfilter har utsläppen av luftföroreningar minskat sedan 1990 för samtliga föroreningar (Naturvårdsverket 2020).

De parametrar som har störst betydelse för transportsektorns hälsopåverkan är kväveoxider (NO_x) och partiklar (vilka ofta benämns $\text{PM}_{2,5}$ och PM_{10} , där siffran anger partiklarnas största diameter i mikrometer). I Värmlandskommunerna är kvävedioxid (NO_2) och PM_{10} de luftföroreningar som uppnår de högsta halterna. Kväveoxider bildas vid förbränning i höga temperaturer, medan majoriteten av partiklar i gatumiljön är slitage av vägbeläggning, bromsar, däck och sand. Föroreningarna kan bland annat orsaka hjärt- och kärlsjukdomar, luftvägssjukdomar och kan i värsta fall leda till förkortad livslängd. Fastän Sverige har bland Europas lägsta halter av luftföroreningar beräknas cirka 7600 personer dö i förtid varje år på grund av exponering av framför allt kvävedioxid (NO_2) och partiklar (IVL Svenska Miljöinstitutet 2018).

Särskilt känsliga grupper för luftföroreningar är barn, gamla och personer med luftvägs-, hjärt- och kärlsjukdomar. Barn rör sig exempelvis mer än vuxna och andas då in en förhållandevis stor mängd luft samtidigt som deras lungor och immunförsvar fortfarande är under utveckling. Studier har visat att barn som växer upp i områden med höga halter av luftföroreningar löper en ökad risk för att drabbas av luftvägsinfektioner, astma och nedsatt lungfunktion (Naturvårdsverket 2017).

Mellan år 1990 och 2018 minskade utsläppen av kväveoxider i Sverige med 54 procent, där de inrikes transporter bidrog till den största minskningen. År 2018 stod sektorn för 42 procent av utsläppen av NO_x inom landet och av dessa stod vägtrafiken för det största bidraget (Naturvårdsverket 2020).

Utsläppen av $\text{PM}_{2,5}$ från inrikes transporter minskade med 37 procent mellan 1990 och 2018 och stod år 2018 för 24 procent av de totala nationella utsläppen av små partiklar (Naturvårdsverket 2020).

Värmlands kommuner har ett samverkansområde för luftmätningar som innebär att de med vissa intervall mäter olika typer av luftföroreningar i gatunivå på olika platser inom länet. Resultaten från mätningarna i Värmland år 2016–2019 visar att miljökvalitetsnormerna (MKN) för PM_{10} och NO_2 följs, även om gränsen för NO_2 (för timme respektive dygn) och PM_{10} (dygn) överskreds ett tillåtet antal gånger (Cowi 2020).

Befolkning

Aspekten Befolkning omfattar i denna miljöbedömning transportsystemets tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning, möjligheten för olika grupper att resa med kollektivtrafik, cykel eller till fots, samt jämställdhet mellan kvinnor och män inom transportsystemet.

Inom kollektivtrafiken i Värmland är samtliga fordon i linjetrafik anpassade för personer med funktionsnedsättning avseende syn, hörsel och rörlighet. Det pågår ett arbete med funktionsanpassning av bytespunkter, pendlarparkeringar och hållplatser.

Undersökningar av svenskars resvanor visar att kvinnor och män generellt gör ungefär lika många resor. Bil är överlag det vanligaste transportmedlet för både män och kvinnor, men män reser något mer med bil och betydligt längre sträcka varje dag, medan kvinnor nyttjar kollektivtrafiken i större utsträckning. (Trafikanalys 2020). En resvaneundersökning som gjordes år 2019 visar att skillnaden i färdmedelsfördelning mellan män och kvinnor är mindre i Värmland än i Sverige, framför allt vad gäller kollektivtrafikresandet (Svensk kollektivtrafik 2020).

Alternativbeskrivning

Åtgärds kategorier

Länstransportplanen är en del av den statliga infrastrukturplaneringen och omfattar investeringar och förbättringsåtgärder i statliga vägar som inte omfattas av den nationella transportplanen. I länstransportplanen kan ingå investeringar i det regionala vägnätet, medfinansiering till bland annat kommuner och kollektivtrafikmyndigheter, utveckling av enskilda vägar samt driftbidrag till regionala flygplatser. Länstransportplanen kan också innefatta samfinansiering av åtgärder i den nationella transportplanen.

Länstransportplanens medel fördelas mellan olika åtgärds kategorier, se Tabell 3. Åtgärder som beräknas kosta minst 25 miljoner kronor redovisas som särskilt utpekade objekt.

Tabell 3: Beskrivning av de olika åtgärds kategorierna.

Åtgärds kategori		Beskrivning av åtgärder
Vägåtgärder	Utpekade vägobjekt	Nybyggnation eller ombyggnation av vägar.
	Enskilda vägar	Utveckling av enskilda vägar/reinvesteringar, till exempel byte av trummor och broreparationer.
Potter för ett hållbart transportsystem	Kollektivtrafik	Åtgärder som syftar till att säkerställa en god koppling mellan kollektivtrafik och övriga trafikslag för att därigenom öka attraktiviteten för att åka kollektivt, exempelvis: <ul style="list-style-type: none"> • Utveckling av resecentrum och bytespunkter • Funktionsanpassning av busshållplatser och pendlingsstationer
	Gång- och cykeltrafik	Åtgärder som underlättar vardagscykling (cykling till arbetsplatser, skolor, serviceinrättningar etcetera), exempelvis komplettering av cykelvägnätet, säkra passager. Åtgärder för att stärka kopplingen mellan cykel och kollektivtrafik, exempelvis tydligare skyltning, information och cykelparkeringar. Utveckling av cykelstråk för turism och rekreation.
	Trafiksäkerhets-, trimnings- och miljöåtgärder	Mindre åtgärder som har betydelse för trafiksäkerhet, miljö, val av transportsätt, samt effektivare användning av befintligt transportsystem. Medel från denna åtgärdsgrupp ska även kunna användas för att möta ändringar i efterfrågan på transporter som uppkommer under planeringsperioden.
Driftbidrag Karlstad Airport		För allmän drift av flygplatsen

Planalternativ och nollalternativ

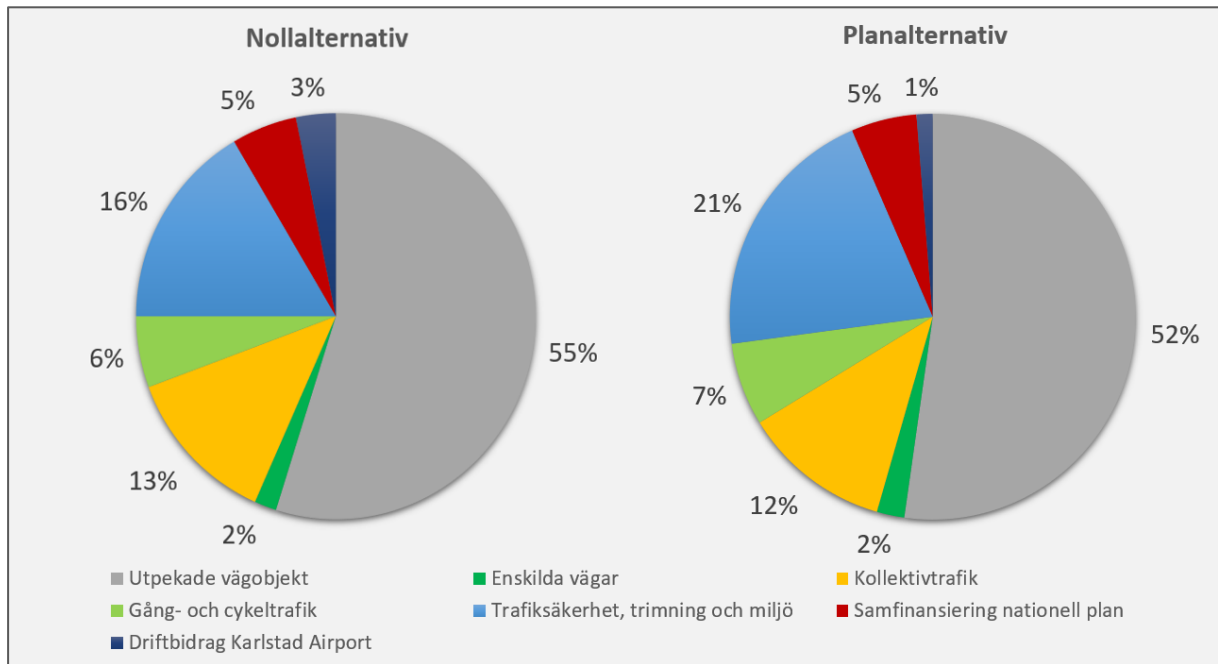
Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning för en strategisk miljöbedömning innehålla uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Detta brukar benämnas som nollalternativ. I detta fall innebär nollalternativet att länstransportplanen för perioden 2018–2029 fortsätter att gälla, men med hänsyn taget till den sannolika samhällsutvecklingen för samma period, till exempel befolkningsutveckling, teknisk utveckling och ekonomisk utveckling. Under de senaste åren har kostnaderna för vägåtgärder generellt blivit kraftigt förhöjda. För att kunna utföra samtliga utpekade vägobjekt i den nu gällande länstransportplanen skulle teoretiskt sett alla medel som är avsatta för åtgärder inom åtgärdsområdet "Potter för ett hållbart transportsystem" behövas för att finansiera endast de utpekade vägobjekten. Om den befintliga länstransportplanen fortsätter att gälla (nollalternativet) bedöms det inte troligt att de ekonomiska medlen fördelas på detta sätt. I denna MKB har därför det mest troliga scenariot utgjort nollalternativet, vilket bedömts vara att medlen för ett hållbart transportsystem bibehålls.

I regeringens direktiv för åtgärdsplaneringen anges att utgångspunkten för den nya transportplanen är att gällande plan (för perioden 2018–2029) ska fullföljas. Det medför i detta fall att planalternativet och nollalternativet är mycket lika varandra.

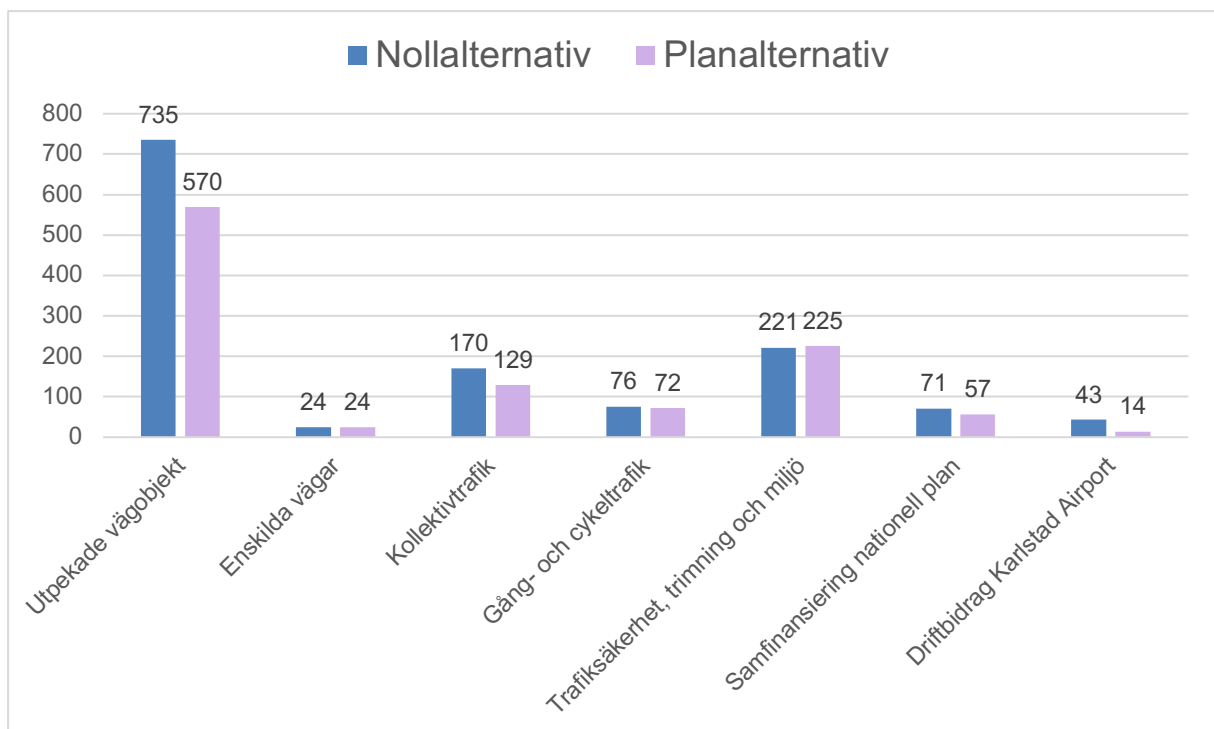
I Tabell 4 redovisas vilka åtgärder som planeras inom respektive åtgärdskategori för nollalternativet respektive planalternativet. I Figur 9 redovisas fördelningen av de ekonomiska medlen i nollalternativet och planförslaget.

Tabell 4: Åtgärder som föreslås i nollalternativet och planalternativet. Skillnaderna (olika objekt eller där storleken på ekonomiska medel varierar mellan alternativen) markeras med blå text.

Åtgärdskategori		Nollalternativ	Planalternativ
Vägåtgärder	Utpekade vägobjekt	<ul style="list-style-type: none"> Riksväg 62 norra infarten Forshaga–Deje Riksväg 62 norra Sanna–Dyvelsten Riksväg 62 Dyvelsten–Forshaga Riksväg 61 Framnäs–Högboda (etapp 1 och 2) <p>Åtgärderna omfattar huvudsakligen förbättringar inom befintlig vägsträckning, till exempel mötteseparering (ombyggnad till 2+1-väg) och uppsättning av viltstängsel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riksväg 62 norra infarten Forshaga-Deje Riksväg 62 norra Sanna–Dyvelsten Riksväg 62 Dyvelsten–Forshaga Riksväg 61 Framnäs–Högboda (etapp 1) <p>Åtgärderna omfattar huvudsakligen förbättringar inom befintlig vägsträckning, till exempel mötteseparering (ombyggnad till 2+1-väg) och uppsättning av viltstängsel.</p>
	Enskilda vägar	Pott för utveckling av enskilda vägar	Pott för utveckling av enskilda vägar
Pott för ett hållbart transport-system	Kollektivtrafik	<ul style="list-style-type: none"> Pott för medfinansiering av kollektivtrafikåtgärder Utpekade objekt för medfinansiering: <ul style="list-style-type: none"> Karlstad C (Tåg i Tid) Samfinansiering av nationella objekt: <ul style="list-style-type: none"> Karlstad C (Tåg i Tid), Vikenpassagen Karlstad C (Tåg i Tid), södra plattformen Fryksdalsbanan 	<ul style="list-style-type: none"> Pott för medfinansiering av kollektivtrafikåtgärder Utpekade objekt för medfinansiering: <ul style="list-style-type: none"> Karlstad C (Tåg i Tid) Samfinansiering av nationella objekt: <ul style="list-style-type: none"> Karlstad C (Tåg i Tid), Vikenpassagen Karlstad C (Tåg i Tid), södra plattformen Fryksdalsbanan
	Gång- och cykeltrafik	Pott för medfinansiering av gång- och cykeltrafiksåtgärder	Pott för medfinansiering av gång- och cykeltrafiksåtgärder
	Trafiksäkerhets-, trimnings- och miljöåtgärder	<ul style="list-style-type: none"> Pott för medfinansiering av trafiksäkerhets-, trimnings och miljöåtgärder Utpekade objekt: <ul style="list-style-type: none"> Väg 61/62 Bergvik–Ilanda – kapacitets- och trafiksäkerhetshöjande åtgärder, breddning av väg Väg 63 Brattforsheden – kurvrätning för ökad trafiksäkerhet Väg 236 Hammarö–Karlstad – åtgärder för att förbättra kapaciteten samt förutsättningar för hållbara transporter Väg 61 Charlottenberg–Eda Glasbruk – åtgärder för att förbättra trafikflöden, bland annat ny trafikplats och en minskning av anslutande vägar 	<ul style="list-style-type: none"> Pott för medfinansiering av trafiksäkerhets-, trimnings och miljöåtgärder Utpekade objekt: <ul style="list-style-type: none"> Väg 61/62 Bergvik–Ilanda – kapacitets- och trafiksäkerhetshöjande åtgärder, breddning av väg Väg 63 Brattforsheden – kurvrätning för ökad trafiksäkerhet Väg 236 Hammarö–Karlstad – åtgärder för att förbättra kapaciteten samt förutsättningar för hållbara transporter Medfinansiering av ny bilbro i Björneborg, Kristinehamn
Driftbidrag till regionala flygplatser		Driftbidrag Karlstad Airport	Driftbidrag Karlstad Airport



Figur 9: Fördelning av medel i nollalternativet jämfört med planalternativet.



Figur 10: Miljoner kronor som avsätts för varje åtgärdskategori i nollalternativet och planalternativet.

Vägåtgärder

Utpekade vägobjekt

De ekonomiska medel som avsätts för utpekade vägobjekt i planalternativet är mindre än i nollalternativet, vilket fått till följd att en av de två etapperna av projektet Riksväg 61 Framnäs–Högboda fått utgå i planalternativet. Det beror på kostnadsökningar för utpekade vägobjekt.

Utveckling av enskilda vägar

De ekonomiska medel som avsätts för utveckling av och reinvesteringar i enskilda vägar är lika i planalternativet och nollalternativet. Medlen används till exempel för byte av trummor och för broreparationer.

Potter för ett hållbart transportsystem

Kollektivtrafik

Ekonomiska medel för kollektivtrafik föreslås genom en pott för medfinansiering av kollektivtrafikmedel, genom utpekade objekt för medfinansiering samt genom samfinansiering av objekt i den nationella transportplanen.

I potten för medfinansiering av kollektivtrafikåtgärder ingår exempelvis utbyggnad av resecentra, bytespunkter, hållplatser, pendelparkeringar och informationssystem. I planalternativet är denna pott mindre än i nollalternativet.

Karlstad C (Tåg i Tid)

Tåg i Tid är ett stort projekt som syftar till att öka kapaciteten för både person- och godstrafik på Värmlandsbanan och därigenom minska restiden mellan Stockholm och Oslo. Projektet består av flera olika delprojekt. I både nollalternativet och planalternativet avsätts medel till med- och samfinansiering av vissa åtgärder i Karlstad C, vilka syftar till att öka kopplingen mellan kollektivtrafik och gång- och cykeltrafik, men det avsätts mindre medel till samfinansiering i planalternativet än i nollalternativet.

Fryksdalsbanan

Pengar som avsätts för Fryksdalsbanan ska bidra till förbättring av järnvägssträckans kapacitet. Åtgärderna kan exempelvis innefatta komplettering av bommar vid obehågade korsningar, åtgärder inom signalsystemet, utbyggnad av planskilda korsningar eller uträtning av kurvor. Ekonomiska medel för åtgärder på Fryksdalsbanan finns med i både noll- och planalternativet.

Gång- och cykeltrafik

Det avsätts lite mindre medel för medfinansiering av åtgärder för gång- och cykeltrafik i planalternativet än i nollalternativet.

Trafiksäkerhets-, trimnings- och miljöåtgärder

Det avsätts lite mer medel för trafiksäkerhets-, trimnings- och miljöåtgärder i planalternativet än i nollalternativet, och två utpekade projekt skiljer de båda alternativen åt. I nollalternativet ingår Väg 61 Charlottenberg–Eda Glasbruk, medan detta projekt utgår i planalternativet och ersätts av medfinansiering av en ny bilbro i Björneborg i Kristinehamns kommun.

Driftbidrag Karlstad Airport

I både plan- och nollalternativet avsätts medel för drift av Karlstad Airport, men beloppet är mindre i planalternativet än i nollalternativet.

Förkastade alternativ

Transportsystemets klimatpåverkan är en fråga som lyfts i *Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2022–2033 och 2022–2037* (Trafikverket 2020d) och i flera transport- och miljömål. Ett klimatalternativ skulle därför kunna utgöra ett planalternativ. Trafikverket anger i inriktningsunderlaget att de främsta styrmedlen för att nå klimatmålen inom transportsektorn är genom elektrifiering, biodrivmedel och ekonomiska styrmedel, vilket är åtgärder som en länstransportplan inte har mandat att styra över. De åtgärder som är möjliga att genomföra inom en länstransportplan är att verka för ett transporteffektivt samhälle. Med ett transporteffektivt samhälle menas en utveckling där den samlade tillgängligheten (transportnyttan) upprätthålls men vägtrafikarbetet minskar.

I *inriktningsunderlaget inför transportinfrastrukturplaneringen* studerade Trafikverket möjligheten att satsa på åtgärder för järnväg, kollektivtrafik, cykel och gång i syfte att minska klimatpåverkan. Sådana satsningar är nyttiga ur många olika perspektiv, men de bedömdes endast kunna påverka klimatet i liten utsträckning eftersom vägtrafikvolymen är så mycket större än de andra trafikslagens volymer. Överflyttningspotentialen, det vill säga viljan att byta transportslag bedömdes också vara liten. Vid en förbättring av ett transportslag består vanligen ökningen av nygenererade transporter, inte av överflyttning från andra trafikslag (Trafikverket 2020d).

Ett klimatalternativ utan vägobjekt har inte ansetts vara realistiskt eftersom den befintliga biltrafiken behöver upprätthållas för näringslivets transporter och för att erhålla god tillgänglighet och trafiksäkerhet i hela Värmlands län. Planeringen för de namngivna vägobjekten har pågått under en lång tid och hittills har cirka 36 miljoner kronor lagts ner i utredningskostnader, en investering som skulle vara onödig om vägåtgärderna inte genomförs. Det är samtidigt viktigt att gynna hållbara transporter så att de kan utvecklas till valbara alternativ. Inga nya namngivna vägprojekt har därför adderats sedan den förra planperioden (år 2018–2029). I både nollalternativet och planförslaget kombineras åtgärder för vägtrafiken med åtgärder för ett hållbart transportsystem.

Beredskap inför eventuell samfinansiering av trafiksäkerhetsåtgärder

I regeringens direktiv till åtgärdsplaneringen för planperioden 2022–2033 anges att Trafikverket inom ramen för trimningsåtgärder ska samfinansiera länsplanerna avseende trafiksäkerhetsåtgärder på det regionala vägnätet. Samfinansieringen ska utformas så att åtgärder som förkortar restiden på landsbygd prioriteras och kan till exempel avse åtgärder i form av mittseparering eller andra åtgärder som inte heller innebär hastighetssänkningar.

Det är i dagsläget oklart hur dessa medel kommer att fördelas. De utpekade vägobjekt som finns i planalternativet för Värmlands län innebär mittseparering av väg. Om det ges möjlighet till samfinansiering av dessa från den nationella infrastrukturplanen så har det föreslagits att tillkommande ekonomiska medel går till utbyggnad av Väg 61 Framnäs–Högboda etapp 2 samt till medfinansiering till kollektivtrafikåtgärder. Det skulle därmed innebära planalternativet blir alltmer likt nollalternativet och dess bedömda miljökonsekvenser.

Konsekvensbedömning

I detta avsnitt beskrivs den betydande miljöpåverkan som planförslaget (för perioden 2022–2033) respektive nollalternativet (som utgår från gällande länstransportplan för perioden 2018–2019) bedöms kunna medföra.

Klimat

Transportsystemets klimatpåverkan har här delats in i de tre delspekterna:

- *Infrastrukturhållningens klimatpåverkan* från byggande, drift och underhåll av infrastrukturen. Storleken på infrastrukturhållningens klimatbelastning beror på många val som görs senare inom planeringsprocessen för respektive projekt. I detta skede bedöms endast om åtgärden innebär en utökad anläggning, eftersom en sådan kräver utökade resurser för drift och underhåll. Infrastrukturhållningens påverkan är dock liten i förhållande till trafikens klimatpåverkan.
- *Trafikens klimatpåverkan* i form av den förändrade trafik som uppstår till följd av investeringen. Utsläppen från trafiken avgränsas till inrikes transporter och bygger på de samlade effektbedömningar som gjorts för de namngivna vägprojekten och på generella bedömningar vad gäller övriga åtgärds-kategorier. Vid bedömningen har förutsatts att biltrafik använder fossila bränslen i högre grad än buss- och tågtrafik (som i huvudsak är fossilfritt i Värmlands län) eller gång- och cykeltrafik.
- *Hur åtgärderna passar in i ett transporteffektivt samhälle*. Med ett transporteffektivt samhälle menas att trafikarbetet minskar för energiintensiva motoriserade transporter såsom personbil, lastbil och flyg till förmån för mer energieffektiva färdmedel/trafikslag såsom järnväg, sjöfart, kollektivtrafik samt gång och cykel, eller genom att transporter effektiviseras, kortas eller ersätts helt. Det är en av de viktigaste aspekterna att arbeta mot när det gäller att minska transportsektorns klimatpåverkan. (Energimyndigheten 2017).

Vägåtgärder

Denna kategori omfattas av namngivna vägobjekt och av åtgärder på enskilda vägar.

Alla åtgärder som innebär ny- eller utbyggnad av infrastruktur kommer innebära en negativ klimatpåverkan då de anläggs och en större anläggning innebär i sin tur ökad energiåtgång för drift och underhåll.

De namngivna vägprojekten inducerar inte per automatik mer biltrafik, men ökad framkomlighet kan leda till ökad biltrafik, ökade hastigheter och därmed ökad klimatpåverkan. Vägobjekten innehåller även gång- och cykelåtgärder samt tillgänglighetsanpassning av busshållplatser, vilka är en del i ett transporteffektivt samhälle, men de positiva effekterna av dem bedöms vara mindre än fördelarna med en ökad framkomlighet för biltrafiken. De namngivna projekten bedöms sammantaget medföra negativa konsekvenser på klimatet med anledning av en ökad hastighet, en utökad väganläggning och risken för ökad vägtrafik till följd av ökad framkomlighet.

Klimatpåverkan av åtgärder på det enskilda vägnätet bedöms i första hand härledas till anläggningsarbetena, eftersom påverkan på trafikflödena bedöms vara marginell. Den totala klimatpåverkan av åtgärder på det enskilda vägnätet bedöms därför vara litet.

Åtgärderna bedöms sammantaget leda till negativ klimatpåverkan, där nollalternativet negativa konsekvenser bedöms vara något större än planalternativets eftersom det innehåller ytterligare en etapp av ett utpekade vägobjekt.

Kollektivtrafik

Att förbättra framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet för gående, cyklister och bussresenärer i anslutning till Karlstad C, att förbättra Frykdalsbanans kapacitet, samt att tillgänglighetsanpassa busshållplatser och pendlingsstationer är åtgärder som är energikrävande då de anläggs. Åtgärderna gynnar dock buss- och tågtrafik som har mindre klimatpåverkan än biltrafiken och är en del av ett transporteffektivt samhälle.

Förbättrade kollektivtrafikåtgärder bedöms sammanlagt leda till positiva konsekvenser för klimatet, där omfattningen beror på i vilken utsträckning de leder till minskad bil- och lastbilstrafik. Ju fler resenärer som väljer bort bil till förmån för buss, tåg, gång eller cykel, samt godstransportörer som övergår från lastbil till tåg, desto mindre blir transporternas totala negativa påverkan på klimatet. Nollalternativet innehåller mer ekonomiska medel för kollektivtrafikåtgärder, varför det är marginellt mer positivt än planalternativet.

Gång- och cykeltrafik

Utbyggnad av gång- och cykelvägar medför ökad energianvändning och utsläpp då de byggs, men är en del i ett transporteffektivt samhälle. Åtgärderna bedöms därför ha en positiv påverkan på klimatet, där noll- och planalternativets konsekvenser bedöms vara likvärdiga.

Trafiksäkerhet-, trimnings- och miljöåtgärder

Åtgärder i denna kategori kan innehålla åtgärder som både gynnar biltrafik och hållbara transporter och därför leda till både minskad och ökad klimatpåverkan. Åtgärderna har klimatpåverkan vid byggande, drift och underhåll, men kan delvis vara en del i ett transporteffektivt samhälle. Då det finns en osäkerhet i vilka åtgärder som genomförs kan åtgärderna medföra både positiva och negativa konsekvenser för aspekten klimat. Konsekvenserna för noll- och planalternativet bedöms som likvärdiga.

Driftbidrag Karlstad Airport

Ekonomiska medel till Karlstads Airport gynnar drift av flygtrafik som bidrar negativt till klimatpåverkan genom sin användning av fossila bränslen, där utsläppet per resa är högre än för exempelvis personbil. Då de utsläppen från flygen år 2018 stod för 0,3 procent av de totala utsläppen av i länet, så bedöms bidraget som litet, sett till transportsektorns totala påverkan på klimatet i länet.

Planens påverkan jämfört med nollalternativet

Klimatpåverkan för både nollalternativet och planalternativet bedöms bli större än i nuläget eftersom båda alternativen innehåller projekt som gynnar biltrafik och effekten av dessa bedöms vara större än de positiva effekter som uppkommer av de åtgärder som satsas på hållbara transporter.

Trafikökningen med anledning av de namngivna vägobjekten i noll- och planalternativet bedöms dock vara marginell i förhållande till den trafikutveckling som enligt Trafikverkets basprognoser beräknas ske generellt inom det befintliga vägnätet inom Värmlands län.

På senare tid har utsläppen dämpats genom energieffektivare fordon och en ökning av biodrivmedel, och det är sannolikt att den utvecklingen kommer fortsätta ytterligare en tid. Effekter av planerade vägåtgärder, såsom ökade hastigheter, inträffar sannolikt ganska snart efter det att åtgärderna genomförts. Kollektivtrafikåtgärdernas effekter kan möjligen komma att få en betydande roll först mot slutet av planperioden, eftersom en överflytt av resenärer från bil till gång, cykel, buss eller tåg innefattar en förändring av människors resmönster och sannolikt sker mer successivt och under en längre tid. Åtgärder för kollektivtrafik, järnväg, gång- och cykel är därför viktiga och har potential som en del i ett hållbart transporteffektivt samhälle på längre sikt.

Både plan- och nollalternativet bedöms medföra liten negativ konsekvens för klimatet i förhållande till nuläget. Nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett vägobjekt som kan leda till ökad påverkan, men samtidigt mer medel till kollektivtrafikåtgärder som kan leda till minskad påverkan. Förslagen bedöms sammantaget vara likvärdiga.

Landskap

En väg eller järnväg är alltid en del av omgivande landskap och påverkar detta på olika sätt. I denna MKB värderas fokusområdet Landskap utifrån aspekterna *Landskap*, *Kulturmiljö* och *Naturmiljö*. En generell bedömning är att alla åtgärder som innebär att ny mark tas i anspråk, eller att funktionen av befintlig anläggning förändras, riskerar att påverka omgivande landskap. Åtgärdernas konsekvenser beror på hur och i vilken omfattning värdena i området riskerar att påverkas.

Avgörande för konsekvensernas omfattning för aspekten *landskap* är inte bara hur stora markområden som tas i anspråk, utan också området känslighet för förändring. Generellt sett är skogslandskap inte lika känsliga för visuella ändringar som öppna landskap, eftersom utblickarna är kortare och begränsas av omkringliggande skog. Landskapets skala påverkar också dess känslighet, där småskaliga jordbrukslandskap med mer begränsade utblickar generellt inte är lika tåliga för visuella förändringar jämfört med storskaliga jordbrukslandskap med möjlighet till vida utblickar.

Omfattningen och betydelsen av påverkan på kultur- och naturmiljön beror på vilka värden som finns i det omgivande landskapet och hur känsliga dessa värden är för påverkan. Konsekvensen kan bara bedömas översiktligt i en regional plan och behöver därför studeras vidare i kommande skeden för att undersöka om påverkan kan undvikas eller minimeras.

Vägartgärder

Störst påverkan på omgivande landskap uppstår vid byggnation av helt nya vägsträckningar. De skapar nya barriärer i landskapet och ibland tas även värdefulla natur- eller kulturmiljöer i anspråk. Inga namngivna vägartgärder föreslås i helt nya sträckningar vare sig i noll- eller planalternativet, men däremot föreslås ombyggnad till mötesfri väg, vilket innebär att befintlig väg behöver breddas.

Vid breddning av befintliga vägar behöver mark tas i anspråk, om än i mer begränsad omfattning och i direkt anslutning till befintlig väg, vilket medför att påverkan på landskapet kan bli mer begränsad. Vad avser påverkan på den visuella upplevelsen av landskapet leder breddning av vägar generellt till att vägen får en mer dominant roll i det omgivande landskapet.

Vad avser kulturmiljö kan det vara svårt att undvika påverkan på kulturmiljövärden även vid mindre åtgärder, eftersom de kan påverka forn- eller kulturlämningar. Utmed mindre och enskilda vägar finns ofta finns kulturbärande element med koppling till vägen, exempelvis alléer och milstenar. Dessa kan i samband med åtgärder behöva flyttas eller tas bort i sin helhet, vilket i sin tur kan påverka läsbarheten av kulturlandskapet.

Åtgärder som breddning av väg, mittseparering och uppsättning av viltstängsel ökar barriäreffekterna i landskapet och gör det svårare för både djur och växter att sprida sig naturligt, vilket försämrar deras livsvillkor. Viltstängsel kan samtidigt bidra till att dödligheten bland vilt minskar. Breddning av vägar medför också ingrepp i vägnära miljöer som kan innehålla artrika vägkanter och alléer. Ingrepp kan medföra förluster av biotoper som är värdefulla livsmiljöer för djur och växter och ger variation i landskapet. Utöver detta föreligger risk för spridning av invasiva arter vid ingrepp utefter bilvägar och järnvägar, eftersom dessa arter är vanligt förekommande i vägnära miljöer.

Åtgärder utmed enskilda vägar påverkar sannolikt landskapet i mindre omfattning, men det kan finnas natur- och kulturmiljöer som riskerar att påverkas.

Både noll- och planalternativet innefattar ombyggnad av befintlig väg till mötesseparerad väg, vilket innefattar breddning av befintliga vägsträckningar med möttesseparering och mitträcke. Eftersom åtgärderna är relativt omfattande så bedöms en påverkan kunna ske på landskapet samt på natur- och kulturmiljöer. Påverkans omfattning beror dock på vilka anpassningar samt skyddsåtgärder som kan genomföras inom ramen för projekten, och som i sin tur minskar eller eliminerar den eventuella negativa påverkan. Detta avgörs inte i länstransportplanen utan hänskjuts till kommande planeringsprocesser. Både noll- och planalternativet bedöms sammantaget medföra lite negativa konsekvenser för fokusområdet landskap, där konsekvensen bedöms vara marginellt mer negativ för nollalternativet eftersom det innehåller ytterligare en etapp av ett utpekat vägobjekt som går igenom ett landskap som är känsligt för visuell påverkan, samtidigt som sträckan med viltstängsel förlängs ytterligare.

Kollektivtrafik

Påverkan på fokusområdet landskap till följd av åtgärder för kollektivtrafik inom planförslaget samt nollalternativet bedöms vara marginell eftersom åtgärder inom denna kategori oftast innebär begränsade markanspråk i anslutning till befintlig infrastruktur i redan påverkade områden. Nollalternativets och planförslagets konsekvenser bedöms som likvärdiga.

Gång- och cykeltrafik

Åtgärder inom gång- och cykeltrafik är oftast mindre omfattande. Mindre markanspråk krävs och åtgärderna påverkar därför såväl landskap som natur- och kulturmiljö i mindre omfattning.

Sammantaget bedöms föreslagna åtgärder för gång- och cykeltrafik medföra begränsad påverkan på landskapet. Nollalternativets och planförslagets konsekvenser bedöms som likvärdiga.

Trafiksäkerhet-, trimnings- och miljöåtgärder

Drygt hälften av medlen som avsätts i denna åtgärdskategori är ämnade för mindre åtgärder för trafiksäkerhet, miljö samt effektivare användning av befintligt transportsystem. Länsplanen är ett tidigt skede av åtgärdsplaneringen och det är därför svårt att bedöma vilken påverkan dessa åtgärder har på landskap, kulturmiljö och naturmiljö. Eftersom åtgärderna oftast är av mindre omfattning, liksom deras markanspråk, bedöms deras negativa påverkan på delaspekterna inom landskap som små.

Knappt hälften av medlen avsätts dock för utpekade objekt. I de fall de utpekade objekten innefattar vägåtgärder som kräver större markanspråk föreligger större risk för negativ påverkan på landskapsaspekterna. Ett av de utpekade objekten, Väg 63 Brattforsheden, som finns i både noll- och planalternativet, bedöms medföra störst risk för negativ påverkan på landskapsaspekterna, eftersom Brattforsheden både är ett utpekat riksintresse för naturvård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken och Natura 2000-område enligt habitatdirektivet. Området är också rikt på fornlämningar. Vid kommande detaljplanering bör hänsyn tas till områdets känslighet för att minimera risken för påverkan på känsliga natur- och kulturmiljöer. Även väg 236 Hammarö-Karlstad, som ingår i både noll- och planalternativet, går genom känsliga områden där hänsyn behöver tas till omgivande miljö i kommande skeden.

Det som skiljer nollalternativet från planalternativet är att det i nollalternativet ingår en ny trafikplats utmed Väg 61 Charlottenberg-Eda Glasbruk som ett utpekat objekt. Utmed sträckan finns kulturmiljövärden som behöver beaktas. I planalternativet har Väg 61 Charlottenberg-Eda Glasbruk ersatts av en ny bilbro i Björneborg söder om Kristinehamn. Den nya bron ersätter en befintlig bro och bedöms därför inte medföra någon större risk för påverkan på någon landskapsaspekt.

Det bedöms finnas risk för små negativa konsekvenser för både plan- och nollalternativet, där nollalternativets konsekvenser bedöms vara något mer negativa eftersom det utpekade projekt som skiljer dem åt har lite större risk för negativ påverkan. I senare planeringsskeden finns möjlighet att anpassa anläggningen för att minimera påverkan för att minska projektets konsekvenser.

Driftbidrag Karlstad Airport

Driftbidraget till Karlstad Airport innebär inte några ny- eller ombyggnationer och bedöms därför inte påverka landskapsaspekterna.

Planens påverkan jämfört med nollalternativet

Sammantaget bedöms nollalternativet medföra något större risk för negativa konsekvenser på landskapsaspekterna eftersom det inkluderar båda etapperna av Väg 61 Framnäs–Högboda, som delvis går genom känsliga landskapsavsnitt, samt väg 61 Charlottenberg–Eda Glasbruk som har höga kulturmiljövärden. Sett till länet som helhet bedöms varken planalternativet eller nollalternativet medföra några omfattande konsekvenser på landskapsaspekter med hänsyn till att de utpekade vägobjekten är få och inte innebär några nya vägsträckningar samt att påverkan på kultur- och naturmiljöer bör kunna begränsas i kommande planeringsskeden.

Hushållning av naturresurser

Fokusområdet hushållning av naturresurser har i denna länstransportplan avgränsats till att inkludera aspekterna *Mark och areella näringar* samt *Vatten*.

Påverkan på *Mark och areella näringar* bedöms främst utifrån markanspråk och tillgänglighet till jordbruks- och skogsmark. Skogs- och jordbruk påverkas huvudsakligen av trafiksystemet genom ianspråktagande av mark och fragmentering i samband med nya vägdragningar eller större ombyggnationer av vägar och järnvägar. Utbyggnad av mötesseparerade vägar, uppsättning av mitträcken och viltstängsel påverkar i många fall också tillgängligheten till markerna genom att anslutningsvägar till åkrar och skogsmarker stängs.

Påverkan på *Vatten* bedöms utifrån om åtgärderna som planeras berör några vattenskyddsområden, dricksvattenförekomster eller särskilt värdefulla vatten. Dagvatten från vägar innehåller föroreningar i form av bland annat tungmetaller och kolväten (PAH) som kommer från slitage på vägbeläggning, bromsar och däck, avgaser samt spill från bensin, oljor, etcetera. Föroreningarna kan spridas till både ytvatten och grundvatten via dagvattnet då det rinner ut i närmiljön. Vanligtvis fångas dock dessa föroreningar upp och fastläggs i vägslänter och diken, där de antingen bryts ner eller späds ut till låga koncentrationer. Miljöpåverkan är därmed oftast begränsad till själva vägområdet (Trafikverket 2020c).

Vid olyckor med farligt gods eller läckage av bränsle kan skadliga ämnen nå ner till grundvattnet eller spridas till ytvattenförekomster och resultera i mer allvarliga skador på vattenförekomster. Risken för att en förorening ska nå känsliga platser hänger dels ihop med hur trafiksäker vägen är, dels på hur omgivningen ser ut och vilka möjligheter som finns till sanering. För att skydda känsliga vattenområden finns bland annat rekommenderade vägar för transport av farligt gods.

Vägåtgärder

Jordbruksmark och skogsmark kommer att tas i anspråk, om än i anslutning till befintliga vägar. Vägarna kommer förses med mitträcken, vilket kan medföra sämre tillgänglighet till kvarvarande jordbruksmark och skogsmark.

Mängden föroreningar i dagvattnet korrelerar med trafikmängden. Även om de namngivna projekten i planalternativet respektive nollalternativet per automatik inte bedöms medföra ökad trafik, så medför de ökad framkomlighet. Det kan på sikt gynna ökad biltrafik och leda till ökade föroreningsmängder i dagvattnet. Behov av åtgärder för vägdayvatten analyseras och hanteras inom respektive projekt i kommande skeden. Eftersom åtgärderna sker i anslutning till befintliga system kan det också finnas möjligheter till förbättringar jämfört med nuläget.

Av de utpekade objekten så passerar Väg 62 norra Sanna–Dyvelsten, som ingår i både plan- och nollalternativet, en dricksvattenförekomst och vatten som är särskilt värdefullt enligt Fiskeriverket och Naturvårdsverket. Väg 61 och 62 är rekommenderade vägar för transport av farligt gods. De utpekade vägobjekten i både planalternativet och nollalternativet bedöms medföra ökad trafiksäkerhet längs berörda sträckor på dessa vägar. Åtgärderna bedöms därför medföra en viss minskad risk för trafikolyckor med farligt gods där miljöskadliga ämnen kan läcka ut i känsliga vattenområden.

Kollektivtrafik

Åtgärder inom denna kategori är av mindre omfattning jämfört med vägåtgärder. Deras konsekvenser för aspekterna inom fokusområdet Hushållning av resurser anses därför vara marginella.

Gång- och cykeltrafik

Åtgärder inom denna kategori är av mindre omfattning jämfört med vägåtgärder. Deras konsekvenser på aspekterna inom fokusområdet Hushållning av resurser bedöms vara små.

Trafiksäkerhets-, trimnings- och miljöåtgärder

Åtgärderna inom denna kategori är oftast av mindre omfattning. Påverkan på areella näringar och vatten bedöms därför vara marginell. I de fall de utpekade objekten i åtgärds-kategorin innefattar vägåtgärder föreligger större risk för påverkan på hushållning av resurser, eftersom de är mer omfattande och kräver större markanspråk.

Av de utpekade objekten så passerar Väg 61/62 Bergvik–Ilanda, Väg 63 Brattforsheden (som båda ingår i både noll- och planalternativet) och Väg 61 Charlottenberg-Eda Glasbruk (som endast ingår i nollalternativet) olika dricksvattenförekomster. Väg 61/62 Bergvik–Ilanda går även genom ett vattenskyddsområde. Väg 236 Hammarö (som ingår i både noll- och planalternativet) passerar vatten som är särskilt värdefulla enligt Fiskeriverket och Naturvårdsverket. Avvattningen behöver i kommande skeden utformas så att dessa värden skyddas.

De utpekade vägobjekten och objekten för trafiksäkerhet-, trimnings- och miljöåtgärder i både planalternativet och nollalternativet bedöms medföra ökad trafiksäkerhet längs berörda sträckor på dessa vägar. Åtgärderna bedöms därmed medföra en viss minskad risk för trafikolyckor med farligt gods där miljöskadliga ämnen läcker ut i känsliga vattenområden

Driftbidrag Karlstad Airport

Driftbidraget till Karlstad Airport innebär inte några ny- eller ombyggnationer och bedöms därför inte påverka aspekterna inom fokusområdet Hushållning av resurser.

Planens påverkan jämfört med nollalternativet

Sammantaget bedöms både planalternativet och nollalternativet medföra risk för en liten negativ konsekvens för areella näringar till följd av ianspråktagande av skogs- och jordbruksmark samt påverkan på tillgänglighet till marker. Risken för att något känsligt vattenområde skulle påverkas negativt till följd av planalternativet eller nollalternativet bedöms vara marginell.

Hälsa och livskvalitet

I denna länstransportplan värderas fokusområdet Hälsa och livskvalitet utifrån de tre aspekterna *hälsa, befolkning och luft*.

Hälsa innehåller de tre delaspekterna

- Buller från väg och järnväg. Vid ny- och väsentlig ombyggnad av väg och järnväg finns riktvärden för buller som riksdagen fastställt. Vid bedömning av aspekten buller beaktas i vilken mån människor riskerar att utsättas för bullernivåer överskridande gällande riktvärden.
- Trafiksäkerhet, som enligt nollvisionen fokuserar på dödade och allvarligt skadade. Vid bedömning av aspekten trafiksäkerhet beaktas i vilken mån åtgärder föreslås för att minska olyckor med allvarliga konsekvenser.
- Fysisk aktivitet, det vill säga rörelse genom gång- och cykeltrafik. Åtgärder som gynnar gående, cyklister och kollektivtrafik bedöms bidra till fysisk aktivitet.

Befolkning beaktar olika gruppers förändrade tillgänglighet. Vid bedömning av denna aspekt kan olika preciseringar från de transportpolitiska målen vara till stöd i arbetet såsom:

- Tillgång till transportsystemet för personer med funktionsnedsättning.
- Jämställdhet mellan kvinnor och män, där åtgärder för biltrafik traditionellt sett gynnar män och åtgärder för kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik gynnar kvinnor i större utsträckning.
- Möjlighet för olika grupper att resa med cykel, till fots och med kollektivtrafik.

Luft definieras här som emissioner av trafikrelaterade luftföroreningar, vilka domineras av vägtrafikens avgasutsläpp och slitagepartiklar. Järnvägstrafikens påverkan på luft är generellt liten, men kan ha positiva effekter vid exempelvis elektrifiering. Utsläpp från flyg sker på hög höjd i områden där människor normalt inte vistas och har därför normalt en mycket liten påverkan. I bedömningen koncentreras därför på vägtrafikens utsläpp av kväveoxider och partiklar.

Väggåtgärder

Bullernivåer från vägtrafik ökar generellt med ökade trafikflöden och hastigheter. De väggåtgärder som föreslås på det regionala vägnätet medför höjd hastighet och medverkar därmed till ökade bullernivåer. Vid ny- eller väsentlig ombyggnad av väg och järnväg ska åtgärder föreslås där riktvärdena för buller riskerar att överskridas. Projekten bedöms därmed inte medföra att antalet människor som utsätts för bullernivåer över riktvärdena ökar. Plan- och nollalternativet bedöms som likvärdiga.

Vid dödsolyckor är singel- och mötesolyckor de vanligaste olyckstyperna i Värmlands län. Alla de namngivna projekten medför separering av motriktade körriktningar, vilket minskar sannolikheten för singel- och mötesolyckor med allvarlig skada. Föreslagna åtgärder bidrar därför till ökad trafiksäkerhet, där den positiva konsekvensen är något högre i nollalternativet eftersom trafiksäkerheten höjs på ytterligare en etapp av ett utpekade vägprojekt.

Vägåtgärderna gynnar i huvudsak biltrafik och bedöms inte bidra till fysisk aktivitet eller möjligheten för olika grupper att ta sig fram i transportsystemet.

I de effektbedömningar som gjorts för namngivna objekt bedöms väg 61 leda till minskade utsläpp av kväveoxider och partiklar, medan beräkningarna visar på ökade respektive endast marginellt ökade utsläpp till följd av de tre projekten utmed väg 62. Åtgärder på det enskilda vägnätet bedöms ha en marginell påverkan på utsläpp till luft.

Vägåtgärderna bedöms sammantaget bidra till ökad trafiksäkerhet och medföra en marginellt negativ konsekvens på utsläpp av kväveoxider och partiklar. Vägåtgärderna bedöms inte bidra till övriga aspekter. Nollalternativet medför något mer ökad trafiksäkerhet än planalternativet eftersom trafiksäkerheten åtgärdas på ytterligare en vägsektion.

Kollektivtrafik

Åtgärderna bedöms inte påverka bullernivåerna, men säkerställer möjligheten till en god trafiksäkerhet och bidrar till fysisk aktivitet eftersom färd till och från tågstation och busshållplatser ofta sker till fots eller med cykel. Åtgärder för oskyddade trafikanter och kollektivtrafik gynnar oftast kvinnor i större utsträckning än män.

Tillgänglighetsanpassade busshållplatser, resecentrumanläggningar och pendlingsstationer ökar möjligheten att säkert förflytta sig på egen hand. Investeringar i kollektivtrafikåtgärder bedöms ha positiv effekt på aspekten luft.

Åtgärder för kollektivtrafik bedöms sammanfattningsvis bidra till fokusområdet Hälsa och livskvalitet, där konsekvensen för nollalternativ och planalternativ bedöms vara likvärdiga.

Gång- och cykeltrafik

Föreslagna åtgärder i både plan- och nollalternativet medför ökad trafiksäkerhet samt ger möjlighet till fysisk aktivitet. Åtgärderna gynnar barn, äldre, personer med funktionsnedsättning samt dem som inte har tillgång till bil. Nollalternativ och planalternativ är likvärdiga och bedöms sammantaget medföra positiva konsekvenser på aspekterna inom fokusområdet.

Trafiksäkerhet-, trimnings- och miljöåtgärder

Kategorin innehåller många olika typer av åtgärder, varför det är svårt att bedöma dess konsekvenser på denna övergripande nivå.

Trafiksäkerhets- och trimningsåtgärder kan leda till både sänkt eller höjd hastighet, varför påverkan på bullernivåerna är svåra att förutspå, liksom om de påverkar fysisk aktivitet eller möjligheten för olika grupper att ta sig fram i trafiksystemet. Trafiksäkerheten bedöms generellt öka. Noll- och planalternativ bedöms vara likvärdiga.

Driftbidrag Karlstad Airport

De utvärderingsparametrar projekten stäms av mot vänder sig främst mot väg- och järnvägstrafik och är därför inte relevanta för flygplatser.

Planens påverkan jämfört med nollalternativet

Jämfört med nuläget så bedöms både nollalternativet och planalternativet bidra till ökad hälsa eftersom de leder till ökad trafiksäkerhet och åtgärder för gång-, cykel och kollektivtrafik kan leda till ökad fysisk aktivitet. Bullernivåerna kan öka till följd av ökade hastigheter, men vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av väg och järnväg ska riksdagens riktvärden för buller vid bostäder följas så att inte fler riskerar att utsättas för höga bullernivåer.

Både nollalternativet och planalternativet innefattar åtgärder som gör trafiksystemet mer tillgängligt för olika grupper i befolkningen samt för personer med funktionsnedsättning. De namngivna vägprojekten och en del av trimningsåtgärderna gynnar oftast män mer än kvinnor, medan åtgärder för gående, cyklister och kollektivtrafik i större utsträckning gynnar kvinnor.

Utsläppen till luft är svår att bedöma eftersom vissa vägobjekt kan leda till ökade utsläpp, medan åtgärder för oskyddade trafikanter och kollektivtrafik kan innebära sänkta utsläpp på längre sikt. Sammantaget bedöms alternativen medföra liten negativ konsekvens för aspekten luft.

Nollalternativet innehåller ytterligare ett utpekade vägobjekt som bidrar till ökad trafiksäkerhet och ökade medel till kollektivtrafikåtgärder, vilka bidrar till fysisk aktivitet och förbättrar möjligheten för olika grupper att resa med cykel, till fots och med kollektivtrafik. Både plan- och nollalternativ bedöms sammantaget bidra till ökad hälsa och livskvalitet, där nollalternativets konsekvenser är marginellt mer positiva än planalternativets.

Kumulativa effekter

Kumulativa effekter är sådana effekter som uppkommer i samverkan med flera åtgärder eller förändringar. De kan både medföra att den totala effekten blir större eller mindre än av de ingående åtgärderna var för sig.

Samverkan mellan flera åtgärder skulle exempelvis kunna påverka olika platser som tillsammans är viktiga för en art och påverka dess livsbetingelser och därmed den biologiska mångfalden. Länsstyrelsens pågående arbete med grön infrastruktur kan vara en hjälp i arbetet att undvika eller minimera sådan påverkan.

Många projekt med likartade åtgärder kan tillsammans få kumulativa effekter. Uppsättning av viltstängsel bidrar exempelvis till ökad trafiksäkerhet, men förhindrar samtidigt viltets rörelser och utgör därmed barriärer i landskapet. Eftersom det redan finns vägsträckor med stängsel i anslutning till sträckor som nu planeras få stängsel, är det viktigt att viltets rörelser ses i ett större perspektiv så att projekten inte riskerar att påverka deras levnadsvillkor negativt.

Utbyggnad av mötesfri väg ökar trafiksäkerhet och framkomlighet, men medför samtidigt ofta att antalet anslutande vägar till den mötesfria vägen minimeras. Det är viktigt att se denna effekt i ett större perspektiv så att den inte försvårar möjligheten att bedriva ett rationellt jord- och skogsbruk.

Avvattningslösningar som omhändertar eventuellt ökade dagvattenflöden och föroreningstransporter kommer att projekteras i senare planeringsskeden och risken för att miljö kvalitetsnormer för någon vattenförekomst skulle påverkas negativt till följd av åtgärder i planen bedöms som liten. Fysiska intrång i vattenförekomster bör kunna undvikas eller begränsas. Även om det inom de enskilda projekten kan vidtas åtgärder för att inte påverka någon miljö kvalitetsnorm finns det dock en risk att det uppstår kumulativa effekter vid samverkan med andra planeringsprocesser, till exempel detaljplaner, förändringar av befintliga verksamheter, etcetera. Flera olika påverkanskällor kan till slut medföra en kumulativt ökad påverkan. Särskild hänsyn bör tas vid vattenförekomster vars ekologiska och kemiska status inte uppnår fastställda miljö kvalitetsnormer eller där det föreligger risk att de inte kan uppnås.

Förslag på skyddsåtgärder

I senare skeden kommer väg- och järnvägsplaner upprättas, där respektive projekt utreds på mer detaljerad nivå än i en länstransportplan. I samband med detta kommer även behov av skyddsåtgärder ses över för att undvika eller minimera negativa miljökonsekvenser.

Vid uppsättande av viltstängsel ökar barriäreffekten för vilt. För att minska barriäreffekten kan olika typer av skyddsåtgärder föreslås, såsom exempelvis planskilda passager för större djur, passager i plan, torrtrummor för små och medelstora däggdjur, strandpassager för småvilt eller grodtunnlar för groddjur.

För att hålla riktvärdena för buller kan väg- och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder behöva föreslås. Det är också viktigt att utreda hur vägdagvattnet kan tas om hand på bästa sätt, särskilt i områden med känsliga natur- eller vattenmiljöer, och vid behov föreslå skyddsåtgärder. Vid projektering av enskilda vägåtgärder i senare planeringsskeden kan anläggningen behöva anpassas för att omhänderta eventuellt ökade dagvattenflöden och föroreningstransporter. Naturmiljön kan behöva studeras i ett större perspektiv för att inte bryta viktiga samband och för att undersöka om vägmiljön kan bidra till den biologiska mångfalden. I senare skeden kan hanteringen av massor och val av olika material behöva studeras vidare för att minska projektets klimatpåverkan.

Även olika typer av anpassningar inom projekten kan behöva göras för att minska risken för negativ påverkan. Exempelvis kan infrastrukturen behöva anpassas till omgivande landskap och till de värden som identifierats där och anslutande vägar kan behöva anpassas till vägåtgärden för att bibehålla tillgängligheten till skogs- och jordbruksmark.

Samlad bedömning

Planförslaget jämfört med nollalternativet

Plan- och nollalternativet har små skillnader i förhållande till varandra. De största skillnaderna är att nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett namngivet vägobjekt och det avsätts mer medel för kollektivtrafikåtgärder och i driftbidrag till en flygplats. Två projekt skiljer noll- och planalternativet åt vad gäller trimningsåtgärder, annars är de båda alternativen tämligen lika.

Tabell 5: Samlad bedömning, jämförelse mellan plan- och nollalternativ. Ljusröd ruta betyder lite negativ konsekvens och grön ruta positiv konsekvens.

	Nollalternativ	Planalternativ	Skillnad
Klimat			Nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett vägprojekt, men även ökade medel för kollektivtrafik som är en del av ett transporteffektivt samhälle.
Landskap			Nollalternativet innehåller två projekt som kan beröra landskapet, men anpassningar och skyddsåtgärder kan föreslås i kommande skeden.
Hushållning av resurser			
Hälsa och livskvalitet			Nollalternativet innehåller ytterligare ett projekt som medför ökad trafiksäkerhet samt ökade medel för kollektivtrafik, vilket gynnar fysisk aktivitet.

Både plan- och nollalternativet bedöms medföra liten negativ klimatpåverkan i förhållande till nuläget. Nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett vägobjekt i förhållande till planalternativet, vars ökade framkomlighet kan leda till ökad klimatpåverkan. Samtidigt har nollalternativet mer medel till kollektivtrafikåtgärder som kan leda till minskad påverkan. De båda alternativen bedöms sammantaget vara likvärdiga.

De utpekade vägobjekten föreslås anläggas i anslutning till befintlig infrastruktur, vilket generellt medför mindre risk för påverkan på landskapsvärdena än då helt nya väg- eller järnvägssträckor byggs. Åtgärder för kollektivtrafik, gång eller cykel innebär oftast begränsade intrång, medan trafiksäkerhets- och trimningsåtgärder kan vara lite större och även planeras i anslutning till skyddade områden. Nollalternativet medför lite större risk för påverkan på landskapsvärdena eftersom det innehåller ytterligare en etapp av väg 61 Framnäs–Högboda, som delvis går genom känsliga landskapsavsnitt, och väg 61 Charlottenberg-Eda Glasbruk, som kan beröra kulturmiljövärden. Det kan finnas natur- eller kulturvärden i flera projekt som behöver hanteras i kommande skeden, men generellt bedöms varken plan- eller nollalternativ medföra någon omfattande påverkan på landskapsaspekterna. Konsekvensen för aspekten landskap bedöms sammantaget vara lite negativ för både nollalternativet och planalternativet.

Utbyggnad enligt både plan- och nollalternativ medför att jordbruks- och skogsmark kommer tas i anspråk i anslutning till befintlig infrastruktur, vilket medför en liten negativ konsekvens. Dricksvattenförekomster och vattenskyddsområden berörs, men bedöms kunna hanteras inom respektive projekt i senare skeden. De trafiksäkerhetshöjande åtgärder som föreslås bedöms minska risken för olyckor med farligt gods. Sammantaget bedöms både plan- och nollalternativ medföra en liten negativ konsekvens på areella näringar, medan risken för påverkan på känsliga vattenområden bedöms vara marginell.

Åtgärder som bidrar till ökad hastighet och ökade trafikflöden medför höjda bullernivåer. Vid ny- och väsentlig ombyggnad ska bullerskyddsåtgärder utredas, därför bedöms inte antalet personer som utsätts över riktvärdena öka. Trafiksäkerheten bedöms öka till följd av både plan- och nollalternativ, men eftersom nollalternativet innehåller ytterligare en etapp av ett namngivet vägprojekt bedöms trafiksäkerheten öka något mer i nollalternativet.

Föreslagna åtgärder för kollektivtrafik, gående och cyklisterna bedöms både i noll- och planalternativet leda till ökad fysisk aktivitet. I de beräkningar som gjorts för de namngivna objekten bedöms förändringen av utsläpp av kväveoxider och partiklar vara lite eller marginellt ökande, medan åtgärder för oskyddade trafikanter och kollektivtrafik kan innebära sänkta utsläpp på längre sikt. Sammantaget bedöms utsläpp till luft öka något, men bedömningen är osäker. Nollalternativet bedöms ha marginellt högre utsläpp av kväveoxider och partiklar eftersom det innehåller ytterligare ett utpekade vägobjekt.

Sammanfattningsvis bedöms noll- och planförslag vara likvärdiga. Planförslaget bedöms medföra marginellt mindre klimatpåverkan och påverkan på landskapet, medan nollalternativet medför något högre trafiksäkerhet och möjlighet till fysisk aktivitet. Skillnaderna mellan alternativen är små.

Måluppfyllelse

Sveriges klimatmål

Utsläppen från vägtrafiken har minskat i Värmlands län, men analyser visar att takten behöver öka om Sverige klimatmål ska kunna nås. Trafikverket tar fram så kallade basprognoser för persontrafik och godstrafik för att beräkna framtida trafikutveckling med hänsyn tagen till beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen. I Trafikverkets basprognos för Värmlands län år 2040 har även styrmedel för att minska de fossila utsläppen inkluderats, men trots det beräknas vägtrafiken öka. Det är därför inte realistiskt att minska utsläppen från vägtrafiken med enbart ett ökat utbud av hållbart resande. De satsningar på kollektivtrafik, gång- och cykeltrafik som föreslås i planförslaget är dock viktiga för att utgöra konkurrenskraftiga alternativ till biltrafiken, men ytterligare åtgärder och styrmedel anses vara nödvändiga för att nå klimatmålet.

Transportpolitiska mål

Planförslaget bidrar till funktionsmålet eftersom den medför ökad tillförlitlighet och kvalitet på transporterna, samtidigt som pendling och interregionala transporter gynnas. Åtgärder som innebär tillgänglighetsanpassning av busshållplatser och resecentrum bidrar också till målet. Planförslaget bedöms sammantaget bidra till funktionsmålet.

Inom hänsynsmålet finns det aspekter som både gynnas och motverkas av planen. Åtgärderna bedöms leda ökad trafiksäkerhet, men uppsättning av viltstängsel bidrar till barriäreffekter och vägåtgärderna medför ökade utsläpp av växthusgaser.

Agenda 2030

En avstämning har gjorts mot de tio prioriterade aspekter som Trafikverket identifierat i Målbild 2030-Tillgänglighet i ett hållbart samhälle, se Tabell 6.




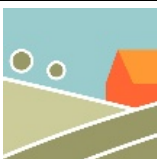


Tabell 6: Avstämning mot Målbild 2030-Tillgänglighet i ett hållbart samhälle.

	<p>Tillgänglighet i hela landet Utbyggnad av väg och järnväg bidrar till ökad tillgänglighet i hela landet, medan indraget bidrag till flygplatsen minskar tillgängligheten. Planförslaget både bidrar till och motverkar målet.</p>
	<p>Tillgänglighet för alla Tillgänglighetsanpassning av busshållplatser och resecentra bidrar till målet.</p>
	<p>Tillförlitlighet och enkelhet Förbättrad framkomlighet på väg och järnväg bidrar till ökad tillförlitlighet.</p>
	<p>Trygghet Aspekten bedöms bättre i senare skede då förhållandena i respektive projekt är bättre kända.</p>
	<p>Klimatpåverkan De åtgärder som föreslås i planförslaget innehåller åtgärder som bidrar till hållbara transporter, dock bedöms planen medföra en liten negativ konsekvens på klimatet.</p>
	<p>Biologisk mångfald Utbyggnad av infrastruktur kan medföra negativ påverkan på biologisk mångfald, varför det är viktigt att frågan hanteras i senare planeringsskeden då skyddsåtgärder och anpassningar kan vidtas och även nya värden skapas.</p>
	<p>Luftkvalitet Planförslaget bedöms ha marginell påverkan på luftkvaliteten.</p>
	<p>Buller Behovet av bullerskyddsåtgärder ska utredas om riktvärdena riskerar att överskridas. Planförslaget bedöms därmed inte medföra att fler personer utsätts för nivåer över riktvärdena.</p>
	<p>Trafiksäkerhet Planförslaget bidrar till ökad trafiksäkerhet</p>
	<p>Aktiv mobilitet Planförslaget innehåller utbyggnad av gång- och cykelvägar samt kollektivtrafikåtgärder, vilket gynnar fysisk aktivitet</p>

Nationella miljö kvalitetsmål

En avstämning av planförslaget har gjorts mot berörda miljö kvalitetsmål, se Tabell 7.

Tabell 7: Avstämning mot berörda miljö kvalitetsmål.

Miljö kvalitetsmål	Planförslaget bidrag/motverkan till måluppfyllelse
 <p>Begränsad klimatpåverkan</p>	<p>Planförslaget bedöms motverka målet</p> <p>Trots att planförslaget innehåller många åtgärder som leder till minskade utsläpp av växthusgaser, visar Trafikverkets basprognos att vägtrafiken kommer att öka i absoluta tal, relativt dagens resande, även om styrmedel sätts in för att minska de fossila utsläppen.</p>
 <p>Frisk luft</p>	<p>Planförslaget bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljömålet.</p> <p>I de effektbedömningar som gjorts av namngivna projekt bedöms projekten ha marginell påverkan på utsläppen av kväveoxider och partiklar. Den utbyggnad av bilvägar som föreslås i planen är utanför tätorterna och bedöms därmed inte påverka halterna i tätortsluften. Åtgärder för gående, cykel, järnväg och kollektivtrafik kan leda till minskade utsläpp.</p>
 <p>God bebyggd miljö</p>	<p>Planförslaget bedöms bidra till målet</p> <p>Det föreslås åtgärder såsom utbyggnad av gång- och cykelvägar, tillgänglighetsanpassning av busshållplatser, förbättrad möjlighet till byten vid Karlstad C och trafiksäkerhetshöjande åtgärder, vilka bidrar till målets uppfyllande. Inom respektive projekt förutsätts att bullerskyddsåtgärder föreslås om riktvärdena för buller överskrids.</p>
  <p>Ett rikt odlingslandskap Levande skogar</p>	<p>Planförslaget bedöms motverka målen (i liten omfattning)</p> <p>Skogsmark och jordbruksmark kommer behöva tas i anspråk för namngivna vägobjekt och eventuellt för trimningsåtgärder. Omfattningen är liten, men uppsättning av mitträcke kan leda till att tillgängligheten till markerna försvåras, vilket påverkar möjligheten att bruka kvarvarande mark. Övriga åtgärder bedöms varken bidra till eller motverka målet.</p>
 <p>Ett rikt växt- och djurliv</p>	<p>Planförslaget bedöms motverka målet (i liten omfattning)</p> <p>För namngivna vägobjekt och vissa trafiksäkerhets-/ trimningsprojekt tas mark i anspråk. De kan leda till ökade barriäreffekter och det finns risk för påverkan på till exempel artrika vägmiljöer och spridning av invasiva arter. Övriga åtgärder bedöms varken bidra till eller motverka målet.</p>

Miljö kvalitetsnormer

Då länstransportplanen är ett tidigt stadium av åtgärdsplaneringen är det svårt att bedöma vilka kvantitativa effekter olika åtgärder i planförslaget kommer att resultera i när de genomförs. Därför har det endast gjorts kvalitativa bedömningar av huruvida föreslagna åtgärder skulle kunna riskera att påverka miljö kvalitetsnormerna.

Vägåtgärderna i planförslaget är lokaliserade på landsbygden där problemen med dålig luftkvalitet är tämligen begränsade. Detta innebär dock inte att miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet inte kan överskridas i enstaka fall. Det är därför viktigt att i senare planeringsskeden utreda hur enskilda åtgärder kan påverka dessa miljö kvalitetsnormer. Vid behov kommer Trafikverket upprätta åtgärdsprogram för att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna för luft inte riskerar att överskridas.

I samband med projektering av vägåtgärder utformas avvattningen för att omhänderta ökade flöden och föroreningstransporter så att reningsbehovet för eventuellt berörda vattenförekomster tillgodoses. Risken för att någon åtgärd i planalternativet skulle påverka kemisk status för berörda ytvatten- och grundvattenförekomster bedöms därför vara liten. De åtgärder som planeras innebär begränsade markanspråk i anslutning till befintliga vägar och därmed också begränsade fysiska intrång i både yt- och grundvattenförekomster. Risken att påverka hydromorfologi för ytvattenförekomster eller grundvattennivåer i grundvattenförekomster bedöms därför vara låg.

För miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomster gäller försämringsförbudet. Det innebär att en åtgärd inte får medföra att kvaliteten i en vattenförekomst blir sämre, i förhållande till den senaste statusklassificeringen. Men myndigheter och kommuner kan få tillåta en verksamhet ändå, om en rad villkor är uppfyllda. Till exempel ska verksamheten vara av stort intresse för allmänheten och innebära fördelar för samhället som överväger nackdelarna med en försämring av kvaliteten på vattnet. Samtidigt ska alla åtgärder som går att genomföra vidtas för att minska den negativa påverkan på vattnet.

Värmlandsstrategin

Planförslaget innehåller åtgärder som gynnar vissa av de insatser som nämns i Värmlandsstrategin. De trafiksäkerhets- och framkomlighetshöjande åtgärder som föreslås bidrar till förbättrade transporter inom och mellan län, liksom bidraget till flygtrafiken. Satsning på järnväg, resecentra och kollektivtrafik är samtidigt en del i ett hållbart resande. Planförslaget bedöms sammantaget bidra till en del av punkterna i strategin.

Målbild för kollektivtrafiken i Värmland 2040 och Regionalt trafikförsörjningsprogram Värmland 2022–2026

Planförslaget bedöms bidra till målen för kollektivtrafiken eftersom den innehåller åtgärder för att gynna kollektivtrafik genom att tillgänglighetsanpassa busshållplatserna, förslå åtgärder vid resecentrum samt innehåller utbyggnad av gång- och cykelvägar. Vägutbyggnad kommer även ske utmed stråk med hög pendling.

Energi- och klimatstrategi för Värmland

Planförslaget innehåller åtgärder som bidrar till målen såsom åtgärder för gående, cykel och kollektivtrafik. I tätorterna konkurrerar dock dessa fortfarande med bilar som går på fossila bränslen. Målbilden, att cykel och buss är det naturliga valet i länets tätorter och att kollektivtrafiken underlättar livet i hela länet, bedöms därför inte uppnås.

Uppföljning av planens miljö påverkan

En bedömning av åtgärders påverkan i framtiden innehåller alltid ett mått av osäkerheter, därför är det viktigt att trafikens utveckling, liksom dess påverkan på miljön, regelbundet följs upp så att avstämning kan göras mot de mål som finns på nationell och regional nivå.

Länsstyrelsen har det samlade ansvaret för att samordna miljöövervakningen och redovisar årligen hur utvecklingen går i förhållande till de olika miljö målen. Uppföljningen sker med hjälp av olika

indikatorer som visar tillståndet för olika miljöaspekter. Trafikverket rapporterar årligen till Regionstyrelsen hur genomförandet av fastställd transportplan går och följer även upp trafikflöden och olyckor på vägarna. Kollektivtrafikmyndigheten följer upp resandet med kollektiva färdmedel.

Uppföljning av olika tillstånd sker således av olika aktörer redan idag. Den regionala länstransportplanen föreslås därför ske inom ramen för det arbete som redan utförs, där läget i transportsystemet och i miljön regelbundet följs upp med hjälp av olika indikatorer.

Referenser

Cowi (2020). *Luftmätningar i Värmland 2016–2019*, 2020-05-14

Energimyndigheten (2017). *Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet*. ER 2017:07, ISSN 1403–1892

Folkhälsomyndigheten (2017). *Miljöhälsorapport 2017*. (Artikelnummer 02096-2016). Tillgänglig: http://www.imm.ki.se/MHR2017.pdf?_ga=2.139728881.331734359.1619609742-261876874.1619609742

IVL Svenska Miljöinstitutet (2018). *Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2.5} and PM₁₀ and estimated health impacts*. (Report number C 317). Tillgänglig: <https://www.ivl.se/download/18.34244ba71728fcb3f3fa6f/1591705761943/C317.pdf>

Karolinska Institutet, Institutet för Miljömedicin (2021). *Buller*. Tillgänglig: <https://ki.se/imm/buller> [2021-06-10]

Länsstyrelsen i Värmland (1998a). *Område av riksintresse för naturvård, NRO17056 Klarälvens nedre lopp*. Tillgänglig: http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Varmland/Dokumentarkiv/Riksintr/Naturvard/sn56Klaralvens_nedre_lopp.pdf [2021-06-10]

Länsstyrelsen i Värmland (1998b). *Område av riksintresse för naturvård, NRO17008 Klarälven-Sunnemodalen*. Tillgänglig: <http://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Varmland/Dokumentarkiv/Riksintr/Naturvard/sn08Klaralv-Sunnemodalen.pdf> [2021-06-10]

Länsstyrelsen i Värmland (2016). *Område av riksintresse för friluftsliv, FS 07 Klarälvdalen*.

Länsstyrelsen Värmland (2019). *Energi- och klimatstrategi för Värmland, Ett klimatneutralt Värmland, 2019*. Publikationsnummer 2019:26.

Länsstyrelsen Värmland (2020a). *Klimat- och sårbarhetsanalys. Värmland i ett förändrat klimat*. (Publikationsnummer 2020:24).

Länsstyrelsen Värmland (2020b). *Regional årlig uppföljning av miljömålen, Värmlands län 2020*. (Publikationsnummer 2020:23).

Länsstyrelserna, RUS Regional Utveckling & Samverkan i miljömålssystemet (2020). *Regional årlig uppföljning, Värmlands län*. Tillgänglig: <https://www.rus.se/regional-arlig-uppfoljning/varmlands-lan/#klimatpavarkan> [2021-06-10]

Naturvårdsverket (2013). *Environmental noise and health, Current knowledge and research needs*. (Report 6553). Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6553-9.pdf?pid=7418>

Naturvårdsverket (2017). *Luft och miljö, Barns hälsa*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-1303-5.pdf?pid=21462> [2021-06-10]

Naturvårdsverket (2020). *Utsläpp av luftföroreningar i Sverige. Fördjupad trendanalys av historiska och framtida utsläpp av luftföroreningar*. (Rapport 6915).

Naturvårdsverket (2021). *Resultat från bullerkartläggning enligt förordningen för omgivningsbuller*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Manniska/Buller/Resultat-fran-bullerkartlaggning-enligt-forordningen-for-omgivningsbuller/> [2021-06-10]

Region Värmland (2021a). *Värmlandsstrategin 2040*. Tillgänglig: https://www.regionvarmland.se/contentassets/945f53564d7648688e84b91f81c72ead/varmlandsstrategin_2021-06-07-1.pdf [2021-06-15]

Region Värmland (2021b). *Remissutgåva för Målbild för kollektivtrafiken i Värmland 2040 och Regionalt trafikförsörjningsprogram Värmland 2022–2026*

Svensk kollektivtrafik (2020). *Kollektivtrafikbarometern 2020*

Trafikanalys (2020). *Resvanor i Sverige 2020*, Statistik 2021:16

Trafikanalys (2021a). Statistikurval över nyregistrerade fordon i Värmland år 2020. Tillgänglig: <https://www.trafa.se/vagtrafik/forдон/?cw=1&q=t10026|ar|nyregunder|drivmedel|reglan:17~standardta ble& t dtq=true> [2021-06-15]

Trafikanalys (2021b). Uppföljning av de transportpolitiska målen. Webbsida tillgänglig: <https://www.trafa.se/etiketter/transportovergripande/uppfoljning-av-de-transportpolitiska-malen-12207/>

Trafikverket (2011). *Metod för miljöbedömning av planer och program inom transportsystemet* (Trafikverket 2011:134).

Trafikverket (2016). Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, En handledning. (Version: 2016:1). Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11689/RelatedFiles/2016_033_Landskapsanalys_for_planlaggning_av_vagar_och_jarnvagar.pdf [2021-06-07]

Trafikverket (2019). *Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – Målbild 2030*. Publikationsnummer 2019:187

Trafikverket (2020a). *Kulturmiljövärden i region väst. Vägar och järnvägar. Del 1 – en kunskapsöversikt*. (Publikationsnummer TRV 2020:224). Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1502149/FULLTEXT01.pdf> [2021-06-10]

Trafikverket (2020b). *Väganknuten kulturmiljö*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/naradig/Norrbotten/natur-och-kultur/vaganknuten-kulturmiljo/> [2021-06-10]

Trafikverket (2020c). *Artrika väg- och järnvägsmiljöer*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/artrika-vag--och-jarnvagsmiljoer/> [2021-06-07]

Trafikverket (2020c). *Vägen och vattnet*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Miljo-och-halsa/Vatten-och-mark/Vagen-och-vattnet/> [2021-06-10]

Trafikverket (2020d). *Inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplaneringen för perioden 2022-2033 och 2022-2037*. Publikationsnummer 2020:186

Trafikverket (2021). *Invasiva arter vid vägar och järnvägar*. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/invasiva-arter-vid-vagar-och-jarnvagar/> [2021-06-07]

Trafikverket (2021a). *Analys av trafiksäkerhetsutvecklingen i Region Väst 2020. Målstyrning av trafiksäkerhetsarbetet mot etappmålen 2020*, Publikation 2021:108.

Naturvårdsverket (2020). *Sveriges miljömål, Vattenskyddsområden för grundvattentäkter och ytvattentäkter i Värmlands län*. Tillgänglig: <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/grundvatten-av-god-kvalitet/vattenskyddsomraden/varmlands-lan/> [2021-06-10]

Naturvårdsverket (2021a). *Sveriges miljömål, Utsläpp av klimatpåverkande gaser*. Tillgänglig: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/klimatpaverkande-utslapp/> [2021-06-09]

Naturvårdsverket (2021b). *Sveriges miljömål, Utsläpp av klimatpåverkande gaser i Värmlands län*. Tillgänglig: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/begransad-klimatpaverkan/klimatpaverkande-utslapp/varmlands-lan/> [2021-06-09]

SCB, Statistiska centralbyrån (2019). *Markanvändningen i Sverige, Sjunde utgåvan*.

Vägverket (2006). *Landskapets karaktärsdrag – En beskrivning för infrastrukturen*. (Vägverket 2006:33).



www.regionvarmland.se